MODELARZ



MIESIĘCZNIK LIGI OBRONY KRAJU DLA MODELARZY
ROK XXVII (305) ● STYCZEŃ 1981 R. ● CENA 6 ZŁ

1'81

MODELARZ

STYCZEŃ 1981

SPIS TREŚCI

Str.

4. Mistrzostwa Polski modeli zdalnie sterowanych

5. Rekord świata

6. A i B o modelach latających z napędem elektrycznym

8. Serwis aparatur RC

9. Aparatura zdalnego sterowania modeli WEBRA FMSI

11. Model wyczynowy klasy F2B „Lucky"

14. Samolot myśliwski Bristol 156 „Beaufighter"

22. Trawler typu B403 WŁa-291

23. Budowa modelu pływającego

24. Parowóz pospieszny serii Pu-29

29. V Ogólnopolski konkurs —wystawa we Wrocławiu

30. Byliśmy w stołecznym ośrodku molelarstwa lotniczego spółdzielczości mieszkaniowej.

Nasza okładka

Na zdjęciu Laddie Mikulasko z Kanady z modelem polskiego samolotu amatorskiego „Prząśniczka", który został przez niego wykonany według planów zamieszczonych w „Modelarzu". Model jest zdalnie sterowany. Dalsze zdjęcia na str. 32.

SKŁAD KADRY NARODOWEJ MODELARSTWA KOŁOWEGO I PŁYWAJĄCEGO LOK NA 1981 r.

Na podstawie wyników uzyskanych na zawodach strefowych i centralnych w 1980 r. oraz kierując się planem imprez międzynarodowych 1981 r. na wniosek Komisji Sportowej Modelarstwa LOK wystąpiono do GKKFiS o zatwierdzenie składu kadry narodowej modelarstwa kołowego i pływającego na br. W tym roku na ten zaszczytny tytuł zasłużyli:

W modelarstwie kołowym

1. Janusz Onak z Tarnowa
2. Władysław Dudzewicz ze Szczecina
3. Wojciech Garstka z Tarnowa
4. Janusz Zdanowicz ze Szczecina

W modelarstwie pływającym

1. Jarosław Cichoń z Oświęcimia
2. Adam Cienciała z Cieszyna
3. Grzesław Suwalski z Gdańska
4. Aleksander Rawski z Warszawy
5. Jacek Centkowski z Gdańska
6. Stanisław Radwan z Oświęcimia
7. Stanisław Issański z Kamiennej Góry
8. Wojciech Iliński z Wrocławia
9. Maciej Szymański z Wrocławia
10. Józef Bańbor z Knurowa
11. Henryk Rurański z Katowic

Ponadto jako rezerwowi zostali wytypowani:
— w modelarstwie kołowym: Bogdan Alberski z Tarnowa,
— w modelarstwie pływającym: Cezary Kobiałka z Warszawy i Andrzej Grabski również z Warszawy.

Główny Komitet Kultury Fizycznej i Sportu zatwierdził przedstawiony skład. Wymienieni mogą więc czuć się potencjalnymi członkami drużyn biorących udział w tegorocznych międzynarodowych zawodach modelarskich. Do najważniejszych z nich, w których udział naszych modelarzy jest przewidziany, zaliczyć należy:

1. Międzynarodowe zawody modeli samochodów prędkościowych i zdalnie kierowanych bratnich organizacji państw socjalistycznych, które odbędą się 14—17 maja 1981 r. w Poznaniu.
2. Międzynarodowe zawody przygotowawcze bratnich organizacji państw socjalistycznych przed mistrzostwami świata modeli pływających klas F1, F2, F3, F6, F7 oraz EH, EK i EX, które odbędą się w Węgierskiej Republice Ludowej w połowie czerwca 1981 r.
3. Mistrzostwa Europy modeli kołowych, które przewidziane są na 7—9.08. 1981 w Mińsku w ZSRR.
4. Mistrzostwa świata modeli pływających NAVIGA 81, (18—26.08.1981 w Magdeburgu NRD).

Poza tym przewidziany jest udział naszych modelarzy i w innych imprezach międzynarodowych w miarę uzyskiwanych wyników na zawodach wojewódzkich, strefowych i centralnych 1981 r., w których może wziąć udział każdy z modelarzy LOK, jeśli tylko osiągane rezultaty będą zbliżone do średniej europejskiej w danej klasie.

Wymienionym członkom kadry narodowej gratulujemy wyróżnienia, a pozostałym życzymy, aby swoimi wynikami w przyszłości również zakwalifikowali się do reprezentowania barw Polski na arenie międzynarodowej.

M.

Z OBRAD
CENTRALNEJ KOMISJI MODELARSTWA LOK

Piętnastego grudnia 1980 r. odbyło się kolejne zebranie Centralnej Komisji Modelarstwa LOK, które było zarazem podsumowaniem działalności ubiegłego roku. Oficjalne obrady zostały poprzedzone miłą uroczystością dekoracji znanego wielu naszym modelarzom mgr. Ryszarda Kunce z Centralnego Związku Spółdzielni Budownictwa Mieszkaniowego złotą odznaką „Zasłużonego działacza LOK", dekoracji tej dokonał dyrektor ZG LOK ds. Sportów Obronno-Politechnicznych, płk mgr Kazimierz Konarski.

W pierwszym punkcie obrad zebrani zapoznali się z ostateczną wersją kalendarza imprez modelarskich LOK na 1981 r., zmniejszonego ze względów oszczędnościowych prawie o jedną trzecią. Pełny tekst tego kalendarza zamieszczony będzie w nr. 2/1981. Nie przewiduje on na przykład rozgrywania zawodów strefowych modeli latających i rakiet LOK oraz zawodów strefowych modeli samochodów prędkościowych. Wiąże się to ze zmianami w regulaminie imprez modelarskich LOK na 1981 r., który przewiduje, że najlepsi zawodnicy w tych dyscyplinach wyeliminowani na zawodach wojewódzkich wezmą udział w zawodach centralnych. W związku z tym zmienione też zostały zasady punktacji. Szczegóły tych zmian znajdą zainteresowani we wspomnianym regulaminie, który został rozesłany do wszystkich ZW LOK. Zmniejszona też została w stosunku do 1980 r. liczba imprez ogólnopolskich, tak że w sumie zostało łącznie 38 pozycji. Omówiono też ewentualne dalsze kierunki zmian zmierzających do ograniczenia liczby klas, szczególnie w modelarstwie okrętowym, kierując się zasadą likwidacji klas o zmniejszającej się popularności, jak również możliwościami rozgrywania niektórych konkurencji ze względu na niedobry sprzęt (silniki).

W dyskusji ustalono, kto z członków komisji będzie reprezentował Zarząd Główny LOK na poszczególnych centralnych imprezach modelarskich 1981 r.

W punkcie drugim przewodniczący Komisji Sportowej, kol. Kazimierz Dzięcielski, i przewodniczący Kolegium Sędziów, kol. Bogdan Gabrysiak, poinformowali zebranych o wykonanych pracach swych zespołów oraz zamierzeniach na najbliższą przyszłość. Dyskusja na tymi wystąpieniami była długa i ożywiona, ponieważ zebrani interesowali się żywo zmianami w rozgrywaniu imprez w 1981. Przytaczano wiele przykładów niedostatecznego zainteresowania personelu ZW LOK organizacją zawodów modelarskich, braków w wyposażeniu i przygotowaniu zawodników, niedostatecznego wykorzystania aparatur, słabych wyników w stosunku do posiadanego sprzętu, co wynika z niedostatecznej ilości treningów, nie zawsze dostatecznego przygotowania sędziów do pełnienia powierzonych im funkcji. Były uwagi co do decyzji o dyskwalifikacjach, itp., czego nie sposób w tak krótkim omówieniu przedstawić.

Następnie omówiono stan realizacji uchwał VII Krajowego Zjazdu LOK i postulatów zgłoszonych przez ZW LOK, zmierzającego do usprawnienia lub reorganizacji działalności modelarskiej LOK. Ze względu na to, iż prawie wszystkie postulaty dotyczyły spraw organizacyjnych i finansowych, których załatwienie leży w kompetencji kierownictwa ZG LOK, zebrani nie podjęli żadnych uchwał, wyrażając tylko swoje stanowisko i postulaty, aby zgłoszone wnioski były wnikliwie rozpatrzone i w miarę możliwości organizacyjnych jak najszybciej zrealizowane. Jednym z ważnych postulatów, jaki wielokrotnie zgłoszono było żądanie zmiany przepisów o stawkach wynagradzania instruktorów modelarstwa LOK pracujących na zasadzie wynagradzania z bezosobowego funduszu płac. Poprzednie zarządzenie w tej sprawie pochodziło z 1959 r. i nie odpowiadało dzisiejszej sytuacji płacowej. Postulat ten został nareszcie załatwiony po myśli wnioskujących, co zostało podane uczestnikom narady w pełnym brzmieniu. Dokument ten, wydany w formie zarządzenia (Zarządzenie ZG LOK nr 90/80 z dnia 15.XII.1980) został już odbity i rozesłany w dużej liczbie egzemplarzy do wszystkich ZW LOK.

W trakcie dyskusji nad informacją o współpracy z CEZASEM i CSH główna uwaga skierowana była na dalszą produkcję zestawów sprzętowo-narzędziowych dla wyposażenia modelarni LOK, mówiono o trudnościach realizacji zamówień przez Zakłady Produkcyjne CSH w Jaworzynie Śląskiej (kłopoty z zakupem i kompletacją narzędzi. Zrealizowały one w 1980 r. tylko 30 kompl.), mówiono o braku zamówień z części województw podczas gdy inni zamawiają po kilkadziesiąt kompletów rocznie, oraz o jakości narzędzi. Wysuwano też postulaty pod adresem CSH w sprawie zwiększenia w sprzedaży artykułów modelarskich, licząc się jednak z ograniczonymi możliwościami tejże instytucji, która jest tylko przedsiębiorstwem handlowym, a nie produkcyjnym, uzależnionym od limitów na zakupy z importu, o które tak często i ostro dopominają się zainteresowani.

W dalszej części obrad przedyskutowano i przyjęto plan działania Komisji na 1981 r., zalecając zarazem, by część zebrań odbywała się na sesjach wyjazdowych w celu bliższego poznania zarówno osiągnięć jak i kłopotów związanych z prowadzoną działalnością szkoleniową i sportową modelarstwa.

Ponadto poruszone zostały i załatwione następujące problemy:

— zalecono, by nowe zarządzenie o opłacie instruktorów modelarstwa LOK było jak najszybciej przesłane, między innymi do Ministerstwa Oświaty i Wychowania, które jest w trakcie przygotowywania nowych wytycznych, dotyczących wynagrodzenia instruktorów zajęć pozalekcyjnych, by nie było zbytnich rozbieżności w tej dziedzinie,

— rozpatrzono i pozytywnie załatwiono dwa wnioski o nadanie stopnia instruktora modelarstwa klasy I Andrzejowi Batorowi z Rzeszowa i Ryszardowi Cenckiewiczowi z Częstochowy,

— rozpatrzono możliwości i konsekwencje dalszego wyodrębnienia modelarstwa kolejowego z modelarstwa kołowego, wysuwając w tej sprawie postulat pod adresem kierownictwa ZG LOK o zajęcie stanowiska mającego rzutować na dalsze losy tej dziedziny modelarstwa w LOK,

— dużo czasu poświęcono celowości i korzyści wprowadzenia nowych zasad oceny współzawodnictwa między województwami, które obejmowałyby sprawy szkoleniowe, sportowe, organizacyjne i propagandowe (jak dotychczas tylko sportowe). Wiąże się to częściowo z nowymi zamierzeniami ZG LOK dotyczącymi wytycznych o współzawodnictwie między ZW LOK we wszystkich odcinkach działalności Ligi Obrony Kraju).

Na ten temat, nie było jedności wśród uczestników zebrania, padały różne propozycje, niektórzy powątpiewali nad realnością ocen i możliwościami obiektywnej oceny. Ostatecznie dyskusję na ten temat zawieszono, zalecając włączenie się do współzawodnictwa ogólnego wg wytycznych opracowanych przez ZG LOK oraz współzawodnictwa na najlepszy klub modelarski spółdzielczości mieszkaniowej według regulaminu przygotowanego przez Centralny Związek Spółdzielni Budownictwa Mieszkaniowego.

JAN MARCZAK
sekretarz Centralnej Komisji Modelarstwa LOK

MISTRZOSTWA POLSKI MODELI ZDALNIE STEROWANYCH

25—28 września 1980 r. na lotnisku Lublinek w Łodzi przeprowadzone zostały kolejne mistrzostwa dla modeli akrobacyjnych R/C i po raz pierwszy półmakiety modeli samolotów zdalnie sterowanych. Ogółem w imprezie uczestniczyło 35 zawodników, w tym trzech reprezentantów z NRD. Mimo niesprzyjających warunków atmosferycznych zdołano przeprowadzić dwie kolejki dla modeli akrobacyjnych i trzy dla półmakiet R/C.

Z satysfakcją należy podkreślić fakt, że w tegorocznych mistrzostwach było dużo modeli wykonanych z wielkim pietyzmem. Dotyczy to modeli akrobacyjnych. Na wyróżnienie zasługuje model typu „Curari" przedstawiony przez Jerzego Kosińskiego, wykonany całkowicie z tworzywa sztucznego. Wyposażenie modelu stanowi światową klasę — był on estetycznie i barwnie pomalowany. Jeśli chodzi o rozwiązanie techniczne zastosowano tu, pompę zasilającą gaźnik, rurę rezonansową wkomponowaną wewnątrz kadłuba, w skrzydle zastosowane zostały hamulce, a podwozie całkowicie schowane. Z przyjemnością podziwiano wykonanie modelu.

Najbardziej interesującą konstrukcją była klasa modeli półmakiet R/C, którą po raz pierwszy rozgrywano mistrzostwa naszego kraju. Zgłosiło się aż 19 zawodników, co napawa optymistycznie na przyszłość.

Przedstawione modele były solidnie wykonane. Przedstawiały zminiaturyzowane samoloty podziwiane przez uczestników i publiczność. Szkoda tylko, że część zawodników posiada braki w pilotażu swoich miniatur. Z tego względu aż 8 ślicznych modeli zostało rozbitych. Trudno przypuszczać, że przyczyną rozbicia były zakłócenia radiowe, gdyż takowych nie sygnalizowano w klasie modeli akrobacyjnych!

Naszą radą jest większy trening dla zawodników w makietach.



Start modelu RWD-5 bis wykonany przez A. Makolendra z Częstochowy.

Wyniki sportowe F3A — modele akrobacyjne:

1. Wojciech Chyla Aer. Bielsko-Bialski 817 + 792 = 1616 pkt.
2. Marek Klimczak Aer. Łódzki 750 + 805 = 1555 pkt.
3. Jerzy Kosiński Aer. Warszawski 608 + 755 = 1363 pkt.
4. Michał Kipszak Aer. Bielsko-Bialski 560 + 608 = 1168 pkt.
5. Franciszek Glasowicz Aer. Krakowski 495 + 659 = 1154 pkt.
6. Ireneusz Pudełko Aer. Krakowski 636 + 514 = 1150 pkt.
7. Jan Miarka Aer. Bielsko-Bialski 463 + 586 = 1049 pkt.
8. Stefan Gaudyński Aer. Łódzki 192 + 678 = 870 pkt.
9. Jan Karnkowski Aer. Warszawski 423 + 368 = 791 pkt.
10. Walter Mol Aer. Częstochowski 289 + 353 = 642 pkt.

— Startowało 16 zawodników.

Wyniki sportowe F4C — modele półmakiet:

1. Ireneusz Pudełko Aer. Krakowski samolotem P-11c za wykonanie 1686, za loty 1137 = 2823 pkt.
2. Lech Podgórski Aer. Pomorski samolotem „Prząśniczka" za wykonanie 1369, za loty 1014 = 2383 pkt.
3. Andrzej Umiński Aer. Łódzki samolotem „Bleriot" za wykonanie 1447, za loty 917 = 2364 pkt.
4. Jerzy Klimczak Aer. Łódzki samolotem „Volkspane" za wykonanie 1194, za loty 1168 = 2362 pkt.
5. Jan Bala Aer. Słupski samolotem „CAP" za wykonanie 1283, za loty 759 = 2042 pkt.
6. Andrzej Majewski Aer. Łódzki samolotem „Po-2" za wykonanie 1146, za loty 840 = 1986 pkt.
7. Jan Łangowski Aer. Pomorski samolotem „AŁ-60" za wykonanie 1036, za loty 942 = 1978 pkt.
8. Jan Świątczak Aer. Łódzki samolotem „Sirocco" za wykonanie 1076, za loty 579 = 1655 pkt.
9. Józef Oślizło Aer. Śląski samolotem „Bleriot" za wykonanie 1140, za loty 439 = 1579 pkt.
10. Marek Dąbrowski Aer. Ziemi Mazowieckiej samolotem „Monsum" za wykonanie 1207, za loty 221 = 1428 pkt.

— Startowało 19 zawodników.

W tej klasie modeli uczestniczyła ekipa z NRD, która uzyskała następujące rezultaty:

— Ulrich Meyer z Suhl samolotem „Airacobra" — 1916 pkt.
— Hans Steiner z Suhl samolotem „Airacobra" — 1935 pkt.
— Ulf Mett z Suhl samolotem „Prząśniczka" — 0 pkt.

W. DZIUBA i E. O.


Jan Bala z Aeroklubu Słupskiego przygotowuje do startu model samolotu CAP.


Model samolotu Bleriot wykonany przez Józefa Oślizło z Katowic

Fot. Zygmunt Janecki

REKORD ŚWIATA DŁUGOTRWAŁOŚCI LOTU MODELU WODNOSAMOLOTU

Jak już pisaliśmy, Bronisław Malczyk z Krakowa ustanowił w dniu 11 czerwca 1980 r. modelem wodnosamolotu z napędem silnikowym rekord Polski długotrwałości lotu lepszy od rekordu świata. Międzynarodowa Federacja Lotnicza FAI zatwierdziła ten wyczyn. Jako oficjalny rekord świata. Nowy rekord Nr 441 wynosi obecnie 37 minut i 59 sekund. Poprzedni rekord należał do modelarza radzieckiego W. Miakinina i wynosił 18 minut i 5 sekund. Poniżej podajemy relację z przygotowań i przebiegu próby bicia rekordu świata.

Rekord świata ustanowił Bronisław Malczyk z Aeroklubu Krakowskiego modelem przez siebie skonstruowanym i własnoręcznie wykonanym. Rekordowy model przedstawiamy na załączonym planie i zdjęciu.

A oto podstawowe dane techniczne modelu:
- rozpiętość skrzydeł — 1500 mm
- długość — 1080 mm
- powierzchnia nośna — 3256 dm²
- masa bez paliwa — 567 g
- masa z paliwem — 634 g
- obciążenie powierzchni nośnej — 19,474g/dm² (z paliwem)
- do napędu użyty został silnik samozapłonowy produkcji czechosłowackiej typu MVVS-1,5D o pojemności skokowej 1,479 cm³.

Próba ustanowienia rekordu wykonana została w dniu 11 czerwca 1980 r. pomiędzy godziną 12 a 14 w miejscowości Przylasek między Nową Hutą a Niepołomicami. Wszystkie czynności związane z przygotowaniami modelu do bicia rekordu świata przeprowadzone były zgodnie z przepisami sportowymi Kodeksu Sportowego FAI pod nadzorem specjalnie powołanych funkcjonariuszy. Oficjalnym przedstawicielem Aeroklubu Narodowego był Jan Bryniarski, kierownik Aeroklubu Krakowskiego. Głównym sędzią był Andrzej Sobotta, a chronometrażystami Ireneusz Pudełko i Mirosław Łuba. W próbie bicia rekordu uczestniczył także pilot Piotr Artymowicz, który dokonywał pomiaru wysokości, gdyż równolegle z próbą bicia rekordu długotrwałości lotu podejmowana była próba bicia rekordu wysokości lotu.

Przed przystąpieniem do próby bicia rekordów sprawdzone zostały parametry modelu oraz dokonana została próba pływalności modelu zgodnie z wymaganą procedurą. Natychmiast po tych czynnościach dokładnie o godz. 12.55 nastąpił z powierzchni stawu start modelu. Model pozostawiony przez Bronisława Malczyka na powierzchni wody wykonał 20 m rozbieg i wzleciał w powietrze. Czas rozbiegu wynosił 3 sek., co również musiało być dokładnie wymierzone zgodnie z przepisami Kodeksu Sportowego. Model po starcie w locie silnikowym wznosił się zataczając w prawo kręgi o średnicy około 40 m. W tym samym czasie wystartował samolot typu Zlin 42M pilotowany przez P. Artymowicza z chronometrażystą Ireneuszem Pudełką na pokładzie. Drugi chronometrażysta oraz pozostałe osoby oficjalne i zawodnik został na ziemi. Osoby te poruszały się w ślad za modelem samochodem, z którego obserwowany był przez cały czas przez lornetki jego lot. Pomiar czasu lotu modelu dokonywany był przy użyciu legalizowanych przez okręgowy Urząd Miar w Krakowie sekundomierzy, a pomiar wysokości lotu za pomocą barografu typu Ad-2 produkcji ZSRR zamontowanego na pokładzie samolotu. W czasie lotu prędkość wiatru wynosiła od 1 do 2,5 m/sek., kierunek wiatru był zachodni, a zachmurzenie wynosiło 2/8.

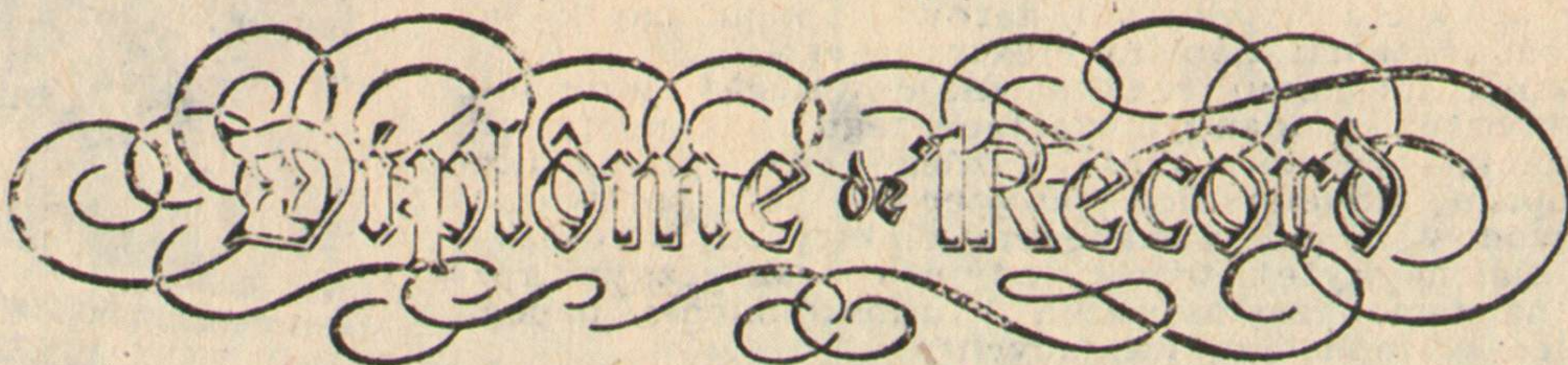
Czas pracy silnika w modelu wynosił dokładnie 10 min. 15 sek. W tym czasie model wg zapisu barografu uzyskał wysokość 2050 metrów, co jest nowym rekordem Polski.

Po zgaśnięciu silnika model przeszedł w lot ślizgowy zataczając kręgi o średnicy około 80 m. Lądowanie nastąpiło dokładnie o godz. 13.33 w miejscowości Wawrzeńczyce. Model podczas lądowania natrafił na przeszkodę uderzając w drzewo.

Po dokonaniu obliczeń czas lotu został zatwierdzony przez głównego sędziego na 37 min 59 sek, co jest nowym rekordem Polski, a jednocześnie rekordem świata.

P. W

FÉDÉRATION AÉRONAUTIQUE INTERNATIONALE



NOUS SOUSSIGNÉS CERTIFIONS QUE Bronisław Malczyk (Pologne)

SUR Modèle d'hydravion moteur a piston

a ÉTABLI LE 11 juin 1980

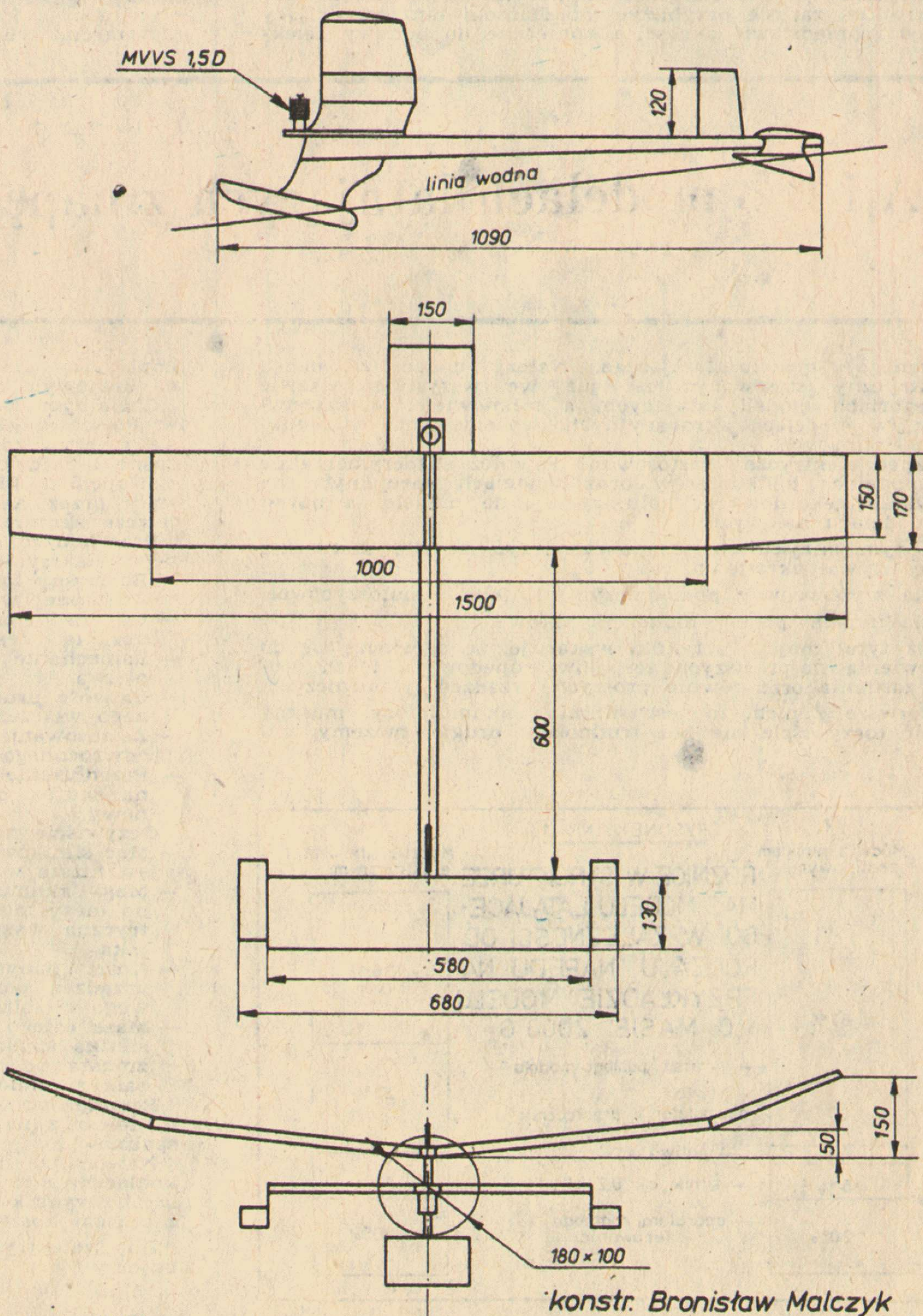
LE RECORD SUIVANT du monde par catégorie: Durée: 37 minutes 59 secondes

Cracow

Classe F-1-c n° 44

Pour ______

LE PRÉSIDENT, | LE DIRECTEUR GÉNÉRAL DE LA F.A.I. | LE PRÉSIDENT DE LA F.A.I.



A i B o modelach latających z napędem elektrycznym"

Przesadą byłoby twierdzenie, że w przyszłości modelarskie silniki spalinowe znajdziemy jedynie w gablotach kolekcjonerów. Prawdą jest natomiast, że napęd elektryczny w modelach latających ma coraz więcej zwolenników wśród modelarzy, a coraz więcej wytwórców zajmuje się poważnie dostarczaniem modelarskich niezbędnych akcesoriów. Czytelnicy czasopism modelarskich znajdą potwierdzenie tego faktu w wielu artykułach zarówno popularnych jak i naukowych na temat napędu elektrycznego.

Jeszcze kilka lat temu rzadko znajdowaliśmy wzmianki o mniej lub bardziej udanych startach tego rodzaju modeli, a dziś natomiast znaczna część każdego egzemplarza licznych czasopism modelarskich poświęcona jest sprawozdaniom z zawodów modeli z napędem elektrycznym, oraz — jak wspomniałem wyżej, teoretycznym i praktycznym rozważaniom na temat zastosowania i udoskonalenia napędu elektrycznego w modelach latających.

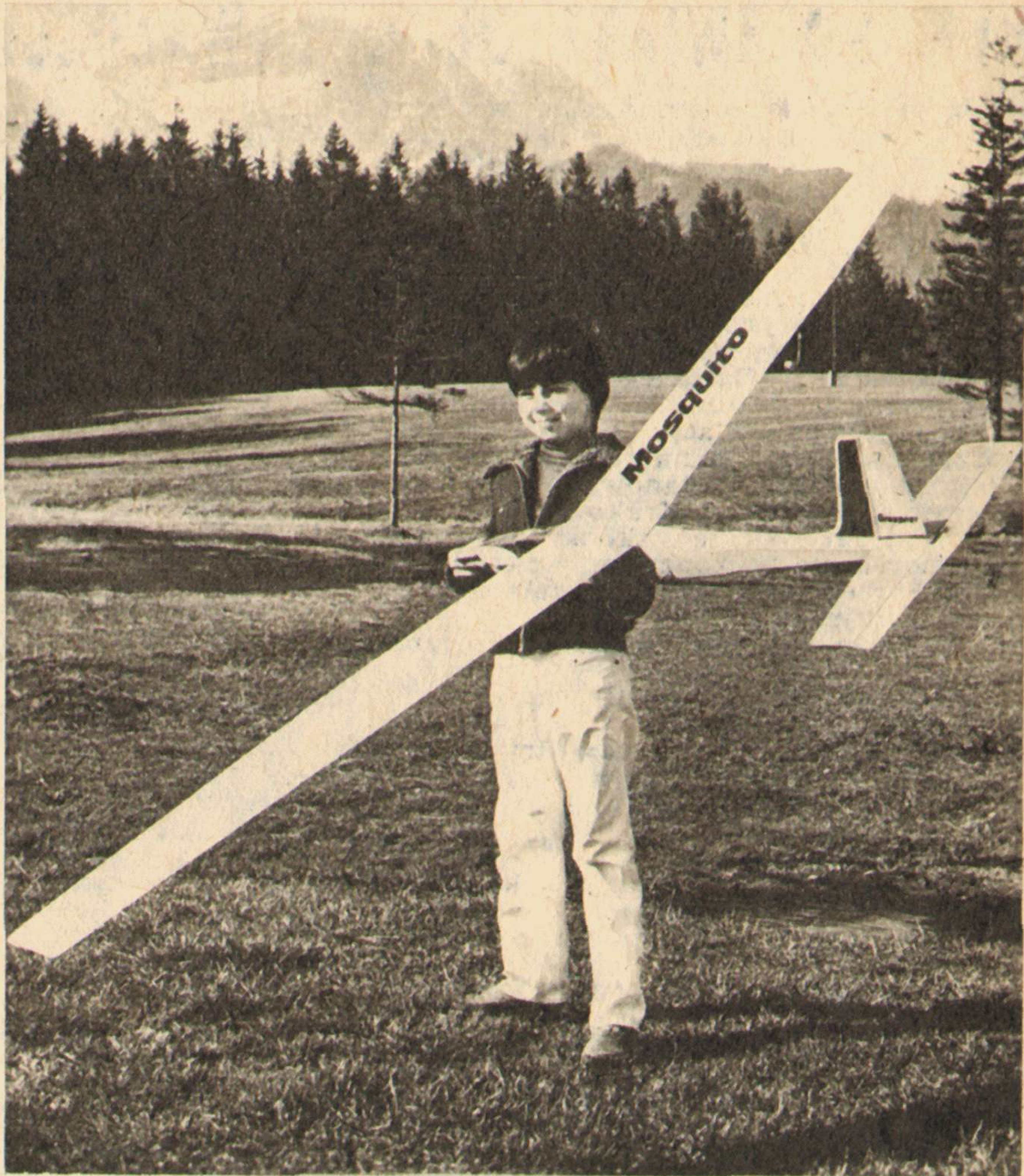
Z każdym dniem bogatszy jest również wybór zespołów koniecznych do „cichego latania" w postaci planów, zeszytów do budowy czy też gotowych modeli oraz silników, akumulatorów i potrzebnego osprzętu.

Przyczyny tego zjawiska nie powinny być dla nikogo zaskoczeniem: napęd elektryczny „to jest to" dla wszystkiego, co jeździ, pływa oraz... lata i to nie tylko w modelarstwie.

Wprawdzie w tej sprawie nie powiedziano jeszcze ostatniego słowa przeciwnie, w wielu dziedzinach technika stoi dopiero na początku osiągnięć — faktem jest, że przyszłość wielu rodzajów pojazdów należy do napędu elektrycznego.

Jest rzeczą ciekawą, że na rozwój modeli lotniczych z napędem elektrycznym wielki wpływ ma kosmonautyka. Mały przykład: bracia Boucher z USA, producenci silników elektrycznych dla potrzeb pojazdów kosmicznych, wytwarzają również doskonałe silniki do modeli latających, które znajdują się już w sprzedaży pod nazwą „Astro". Można przypuszczać, że to właśnie doświadczenia zebrane w pojazdach kosmicznych, gdzie masa, moc i zużycie energii odgrywają kapitalną rolę, pomogły w uzyskaniu wysokiej jakości tych silników. Podobnie ma się sprawa z produkcją akumulatorów, z których niektóre rodzaje także trafiły do modelarstwa.

W ramach tego artykułu nie ma możliwości omówienia całokształtu zagadnień związanych z zastosowaniem energii elektrycznej w modelarstwie lotniczym. Moim celem jest w krótkim zarysie przybliżyć modelarzom ten interesujący napęd i przedstawić akcesoria konieczne do budowy „elektrycznego" modelu latającego. Należy dodać, że napęd elektryczny stosowany jest już we wszystkich prawie kategoriach modeli latających, a mianowicie: w szybowcach, w modelach akrobacyjnych, wyścigowych, w redukcyjno-latających.



Marcin, syn autora artykułu, z modelem „Mosquito"

Napęd elektryczny zastosowano również eksperymentalnie w modelach helikopterów oraz modelach specjalnych na przykład rekordowych, holujących inne modele, a nawet w modelach halowych.

W tym miejscu chciałbym zaznaczyć, że dla ułatwienia będę używał określenia:

— dla szybowców z pomocniczym silnikiem: motoszybowce,

— dla innych modeli: modele silnikowe.

Już tytuł mojego artykułu wskazuje, że ograniczę się do omówienia najprostszych zespołów napędowych i ich źródeł zasilania oraz równie prostych urządzeń pomocniczych.

Pierwsze z nich, to jest silniki i akumulatory, musimy kupić (oczywiście nie bez trudności), drugie, możemy, wykonać we własnym zakresie, używając części dostępnych na krajowym rynku.

Chciałbym ten wstęp zakończyć informacją, że również w Polsce modele latające z napędem elektrycznym stały się rzeczywistością. Świadczą o tym między innymi rozegrane 4 października 1980 r. I Ogólnopolskie Zawody Modeli z Napędem Elektrycznym. Zawody te zorganizowane zostały przez Aeroklub Tatrzański. Liczba startujących była jeszcze skromna, lecz duch i zapał wielki.

Przechodząc do zasadniczego tematu zacznę od zalet napędu elektrycznego. Wymienię najważniejsze:

— Bezgłośny lot silnikowy: jest to rzecz wielkiej wagi przy dzisiejszej walce o ochronę środowiska naturalnego.

— Czystość: brak spalin i zanieczyszczeń modelu (oraz ubrania!) resztkami niespalonego paliwa.

— Zaniechanie używania łatwopalnego drogiego i trującego paliwa.

— Łatwość uruchomienia silnika, możliwość jego wielokrotnego włączenia i wyłączenia.

— Zastosowanie po raz pierwszy w modelarstwie lotniczym odwróconego ciągu śmigła.

— Przedłużenie żywotności aparatur do zdalnego sterowania na skutek braku wibracji, jakie wytwarza silnik spalinowy.

Oczywiście napęd elektryczny ma również i wady:

— Moc silników elektrycznych o średnim standarcie (tanich!) jest niższa w porównaniu ze silnikami spalinowymi.

— Masa akumulatorów jest stosunkowo duża w stosunku do masy modeli, a zmagazynowana w nich energia elektryczna wystarcza jedynie na kilkuminutową pracę silnika.

— Koszt nabycia kompletnego zespołu napędowego oraz urządzeń pomocniczych przekracza cenę silnika spalinowego o zbliżonych osiągach.

— Masa całego zespołu napędowego jest większa od ciężaru silnika spalinowego wraz z paliwem, co w konsekwencji zmusza do budowy lżejszych konstrukcji modeli, a tym samym mniej odpornych na uszkodzenia.

Rysunek nr 1 obrazuje różnicę w strukturze masy między modelem z napędem elektrycznym a modelem z silnikiem spalinowym.

Nawiązując do kosztów dodam jednak, że po zakupieniu koniecznego nam wyposażenia, nie ponosimy później dalszych wydatków związanych z zakupem paliwa, a więc z czasem koszty ulegną rekompensacie.

Do „zelektryzowania" naszego statku latającego potrzebujemy:

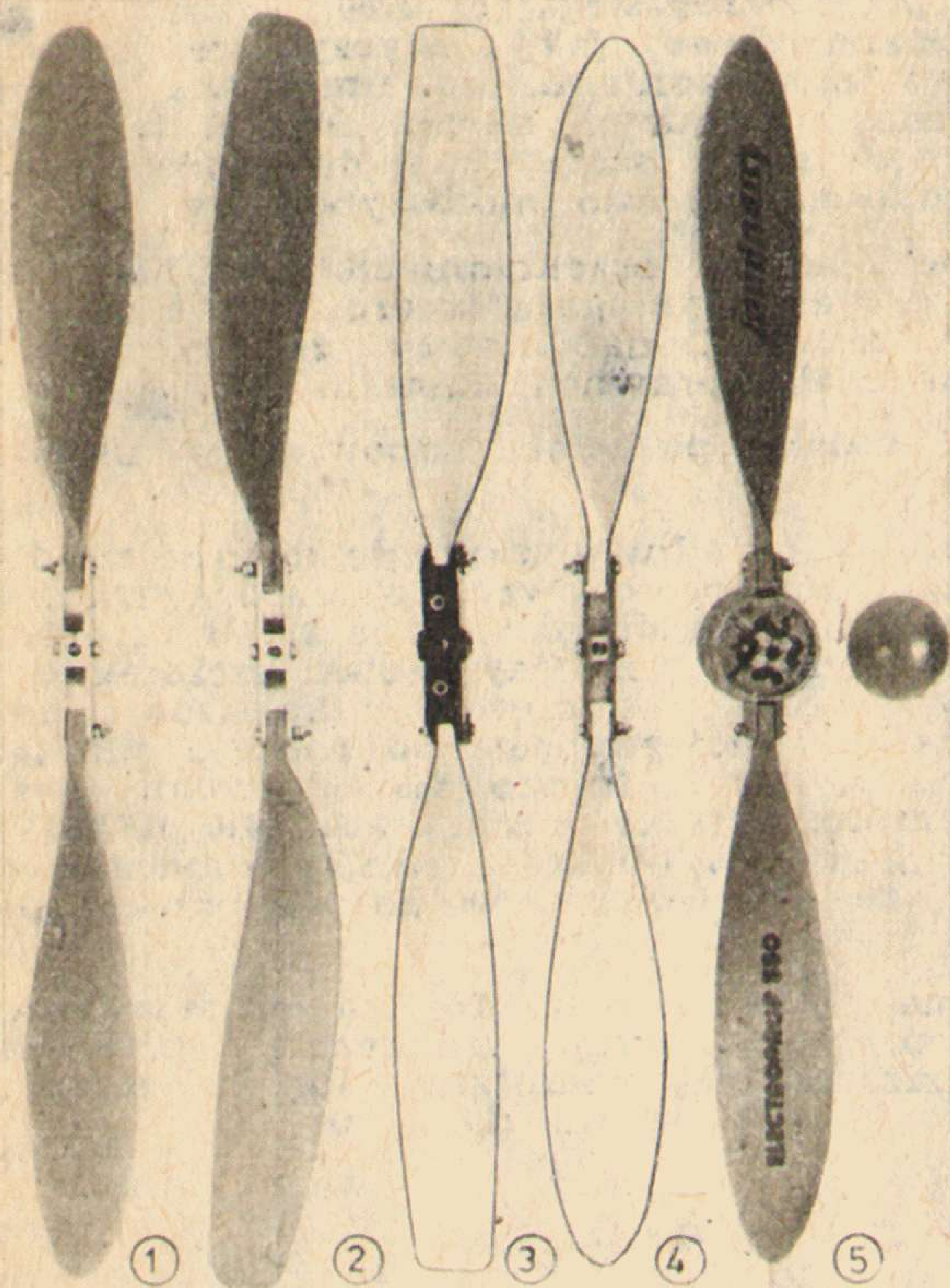
— silnik

śmigło

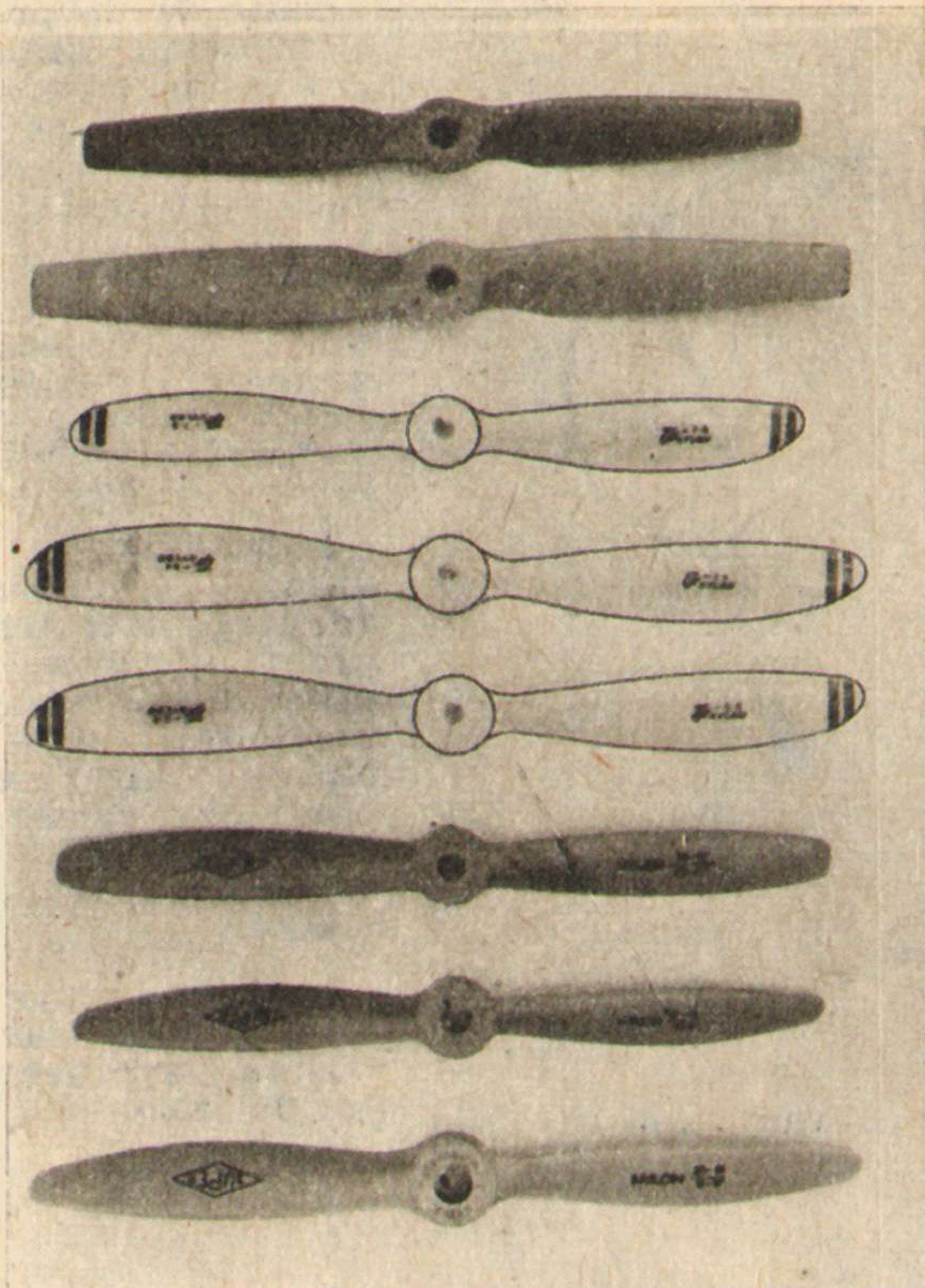
RYSUNEK NR 1.

RÓŻNICE W STRUKTURZE MAS MODELU LATAJACEGO W ZALEŻNOSCI OD RODZAJU NAPĘDU NA PRZYKŁADZIE MODELU O MASIE 2000 G

Model z silnikiem spalinowym		Model z silnikiem elektrycznym
67%	masa pustego modelu	36 %
	akumulator i przełącznik	27%
5%	paliwo	
6 %	silnik ok 0.2 KM 145W	17%
20%	aparatura zdalnego sterowania	20%



Typowe śmigła składane do modeli latających z napędem elektrycznym



Typowe śmigła do napędu bezpośredniego (bez przekładni)



Automatyczna ładowarka do akumulatorów z ogniwami spiekowymi RSH

— akumulatory
— przełącznik do uruchamiania silnika
— sprzęt pomocniczy: ładowarka akumulatorów, woltomierz, amperomierz itp.

Ponadto przy zastosowaniu silnika z przekładnią oraz składanego śmigła będzie nam potrzebne prostej konstrukcji sprzęgło, które będzie amortyzowało duży moment rozruchu silnika.

Omówię teraz po kolei te wszystkie elementy.

SILNIKI

Osiągnięcie dużej mocy przez elektryczne silniki, których masa i gabaryty są mimo wszystko niewielkie, zawdzięczamy postępowi technicznemu lat dzisiejszych.

Przy omawianiu silników dotyczy to w pierwszym rzędzie zastosowania do nich trwałych magnesów np. ferrytowych. Magnesy te uzyskiwane są przez spiekanie w temperaturze 900—1000° sprasowanych na zimno proszków odpowiednich materiałów. Zezwala to między innymi na nadawanie magnesom dowolnych kształtów.

Początkowo silniki używane w modelach latających pochodziły z przerobionych odpowiednio różnych egzemplarzy produkowanych do celów przemysłowych. Przeróbki te polegały na przezwajaniu wirników, dobieraniu lepszych magnesów i szczotek oraz wycinaniu szczelin służących do chłodzenia silnika.

Wraz ze wzrostem zainteresowania, a tym samym zwiększeniem popytu, cały szereg firm wykonuje silniki przeznaczone wyłącznie do napędu modeli elektrycznych. Dlatego też osiągnięcia w tej dziedzinie postępują stale naprzód, a na rynkach modelarskich znajdziemy bogaty asortyment silników i to po przystępnych cenach.

ciąg dalszy na str. 8

Rysunek Nr. 2

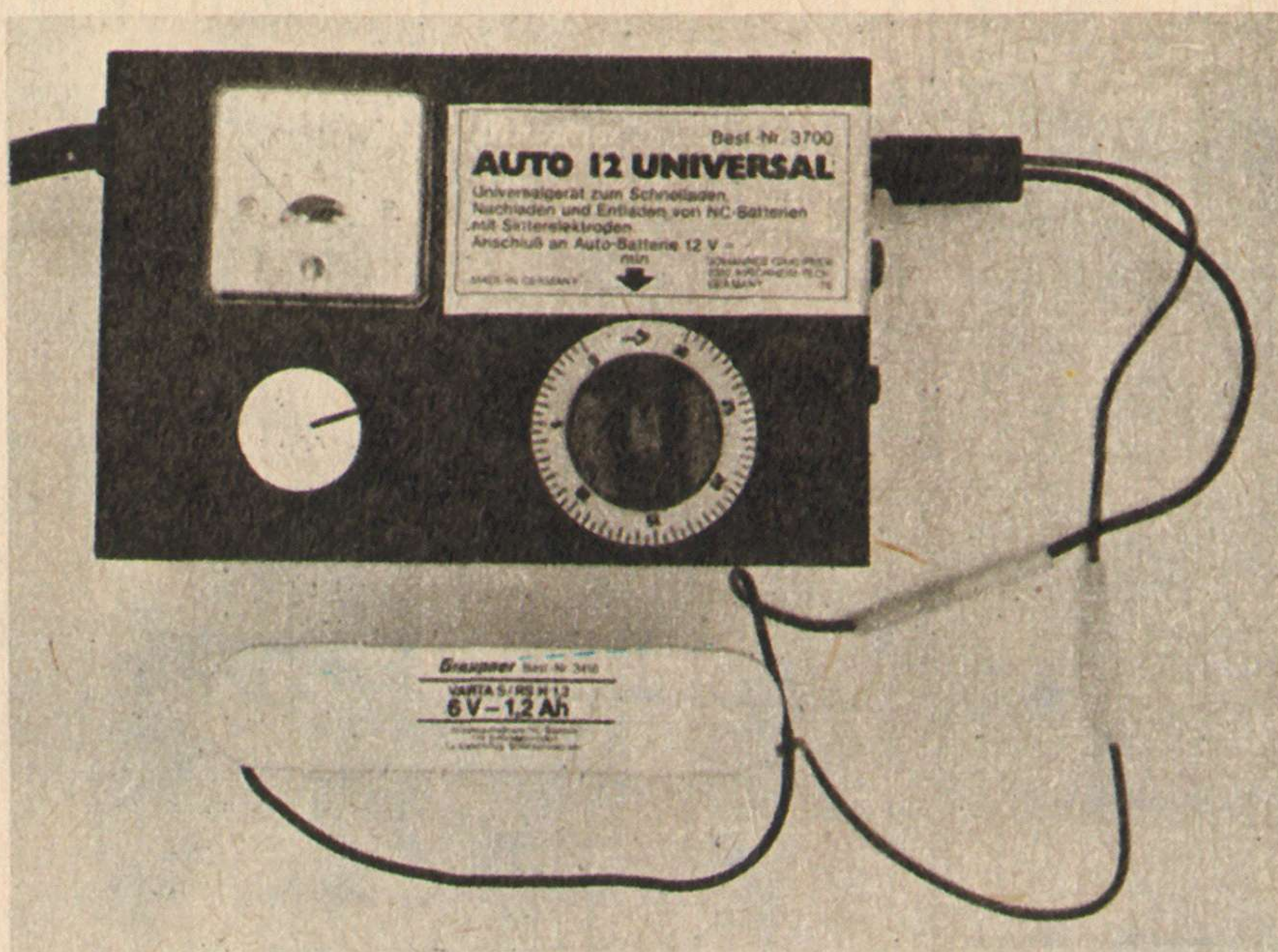
SILNIK GEIST TYP 120 - ŚMIGŁO TAIPAN

średnica X skok	Ilość ogniw	A	W	wzrost w %	ilość ogniw	A	W	wzrost w %	+++ %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 x 4	10	9,4	94,0	100	12	12,2	146,4	100	155
8 x 6	10	12,4	124,0	132	12	16,2	194,4	133	156
9 x 4	10	12,0	120,0	128	12	15,8	189,6	130	158
9 x 6	10	15,1	151,0	161	12	19,7	236,4	161	158

+++ wzrost mocy w zależności od ilości ogniw - pozycja 8:4

WZROST MOCY SILNIKA W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU ŚMIGŁA I ILOŚCI OGNIW

opracowano na podstawie pomiarów international test service Hobby Bulletin czerwiec 1980



Fabryczna ładowarka do akumulatorów z ogniwami spiekowymi (RSH)

Kwalifikacja poszczególnych silników pod względem ich jakości, mocy i poboru prądu nasuwa pewne trudności.

Proponuję zastosowanie następującego podziału:

— silniki standardowe, tanie, o prostej budowie i mocy ca 100—150. W wystarczającej do napędu modeli motoszybowców (2000—2600 mm rozpiętości), lub średniej wielkości (1600—1800 mm) modeli silnikowych o ciężarze około 1800 g.

— silniki w y c z y n o w e, wysokiej jakości, o mocy rzędu 300—500 W.

Nadają się one do dużych motoszybowców o rozpiętości 3500—4000 mm i ciężarze 4000 g oraz do modeli akrobacyjnych, wyścigowych, itp.

— silniki s p e c j a l n e do modeli rekordowych, do modeli których źródłem energii są ogniwa słoneczne, itp.

W artykule zainteresowani znajdą tabelę z silnikami różnych firm, o zróżnicowanych danych technicznych i wielorakim przeznaczeniu.

Wyboru tych silników dokonałem kierując się dostępną mi literaturą oraz własnymi doświadczeniami.

Największym producentem standardowych silników jest japońska firma Mabuchi Motor Co Ltd. Ma ona szereg filii w Japonii oraz w Hongkongu i na Tajwanie. Firma Mabuchi wytwarza dziennie około 800 000 silników do różnych celów, np. do aparatów do golenia, aparatów fotograficznych, wszelkiego rodzaju zabawek zmechanizowanych oraz dla potrzeb modelarstwa. Jej wyroby stanowią około 75% całej światowej produkcji tego rodzaju silników. Mimo znacznej precyzji wykonania cena silników jest stosunkowo niska ze względu na stosowanie całego szeregu zunifikowanych części do silników o różnym przeznaczeniu.

Silniki Mabuchi sprzedawane są pod różnymi nazwami przez wiele firm modelarskich, np. Graupner, Robbe, Carrera, Multiplex, Simprop.

Mankamentem tych silników jest, że nie nadają się one do naprawy, co oznacza, że uszkodzony silnik „spisuje" się na straty.

Wielu modelarzy usiłuje w drodze eksperymentowania poprawić ich osiągi, na przykład zastosowanie łożysk kulkowych, przezwojenie wirników, itp. Silniki wyczynowe wykonane są nadzwyczaj solidnie, a nawet luksusowo z surowców najwyższej jakości (np. magnesy samarowe). Wyposażone są one w pedantycznie nawinięte i wyważone wirniki osadzone w łożyskach kulkowych. Silniki te mają potężne szczotki i integralny system przeciwzakłóceniowy. Wytrzymują one temperaturę ponad 200°C.

Do silników wyczynowych dostarczane są części zastępcze w pełnym asortymencie, co pozwala na długi okres użytkowania. Niektóre firmy twierdzą, że silniki ich produkcji zdolne są do pracy przez okres sięgający 1000 godzin.

Zarówno silniki standardowe, jak i wyczynowe, dostarczane są również z przekładniami, co umożliwia użycie śmigieł o dużej średnicy i dużym skoku. Śmigła te mają lepszą sprawność, nadają się szczególnie do modeli latających z małą prędkością, np. do motoszybowców.

Zębate koła napędzane w przekładniach wykonane są z tworzyw sztucznych, nie wymagają smarowania i zapewniają cichobieżność pracy. Dodać należy, że przekładnie zmniejszają zaledwie o 5% sprawność silnika.

Wszystkie silniki muszą posiadać odpowiednie układy przeciwzakłóceniowe.

Powstające w czasie pracy silnika iskrzenie między szczotkami a komutatorem może spowodować, że praca aparatury zdalnego sterowania będzie zakłócona. Można temu zapobiec przez wlutowanie kondensatora między zaciski szczotek silnika oraz pomiędzy zaciski a obudowę silnika. Dobór odpowiednich kondensatorów zależny jest od rodzaju silnika. Np. do silników Jumbo 540 i Jumbo 550 wlutowany jest pomiędzy zaciski szczotek silnika kondensator 470 nF/250V, a między zaciskiem „plusa" a obudową silnika kondensator 47 nF/30V. Wartości te przyjąć można do większości silników.

W tym miejscu należy stwierdzić, że kondensatory nie wyeliminują zakłóceń, jeżeli silnik nadmiernie iskrzy na skutek uszkodzenia szczotek czy komutatora lub podłączenia go do akumulatorów o zbyt dużym napięciu.

ŚMIGŁA

Do modeli silnikowych latających z większymi prędkościami używane są najczęściej fabryczne śmigła wykonane z tworzyw sztucznych. Jak wykazuje tabela silników, zalecane są śmigła o niewielkiej średnicy.

Przy napędzie elektrycznym istotną rolę odgrywa dobór odpowiedniego śmigła.

Najlepiej zobrazuje to przykład podany na rysunku Nr 2, z którego wynika, że przez zastosowanie dobranego śmigła zwiększono sprawność silnika o 60%, używając akumulatorów o tej samej liczbie ogniw. Do silników z przekładniami najlepiej nadają się śmigła wykonane z tworzyw sztucznych,, np. z nylonu, polyamidu lub żywicy epoksydowej zbrojonej włóknem szklanym.

Najczęściej są to śmigła dwupłatowe, aczkolwiek niektórzy modelarze stosują również śmigła trzy- i więcej łopatowe.

Używane są ponadto śmigła wykonane z drewna. Przewyższają one nawet sprawnością śmigła z tworzyw sztucznych, lecz ustępują im pod względem wytrzymałości. Są więc niebezpieczne w użyciu, gdyż pamiętać musimy, że śmigło silnika Jumbo 550 FG 3 o średnicy 374 mm obraca się około 4000 razy na minutę, a przecież nie jest to silnik zaliczany do wyczynowych.

AKUMULATORY

Najważniejszym (i równocześnie najdroższym) elementem wyposażenia modeli z napędem elektrycznym są akumulatory zasilające silniki. Z tego względu sprawie ich eksploatacji — uzyskania z jednej strony najwyższej sprawności, a z drugiej możliwie długiej żywotności musimy poświęcić więcej miejsca.

Akumulatory używane obecnie w modelarstwie są wynikiem rozwoju techniki ostatniego dziesięciolecia. Swoistą rewolucję w tym zakresie zrobiły ogniwa kadmowo-niklowe z elektrodami spiekowymi nadające się do wielokrotnego ładowania i to w bardzo krótkim czasie.

Osobiście używam akumulatorów firmy Varta, stąd też uwagi dotyczące ich eksploatacji znalazłem w instrukcjach tej firmy lub zebrałem poprzez własne doświadczenia. Akumulatory zestawia się z ogniw, które mają wspólną cechę, a mianowicie napięcie znamionowe 1,2 V. Ogniwa Wartowskie określone są również symbolem RSH (rund-sinter-hochbelastbar), co oznacza w potocznym tłumaczeniu: z walcowymi elektrodami spiekowymi, zdatne do dużych obciążeń, oczywiście zarówno w czasie rozładowania, np. przy pracy silnika jak i przy ładowaniu prądem o dużym natężeniu, o czym będzie mowa w dalszej części artykułu.

cdn.

WIESŁAW JAKUBOWSKI

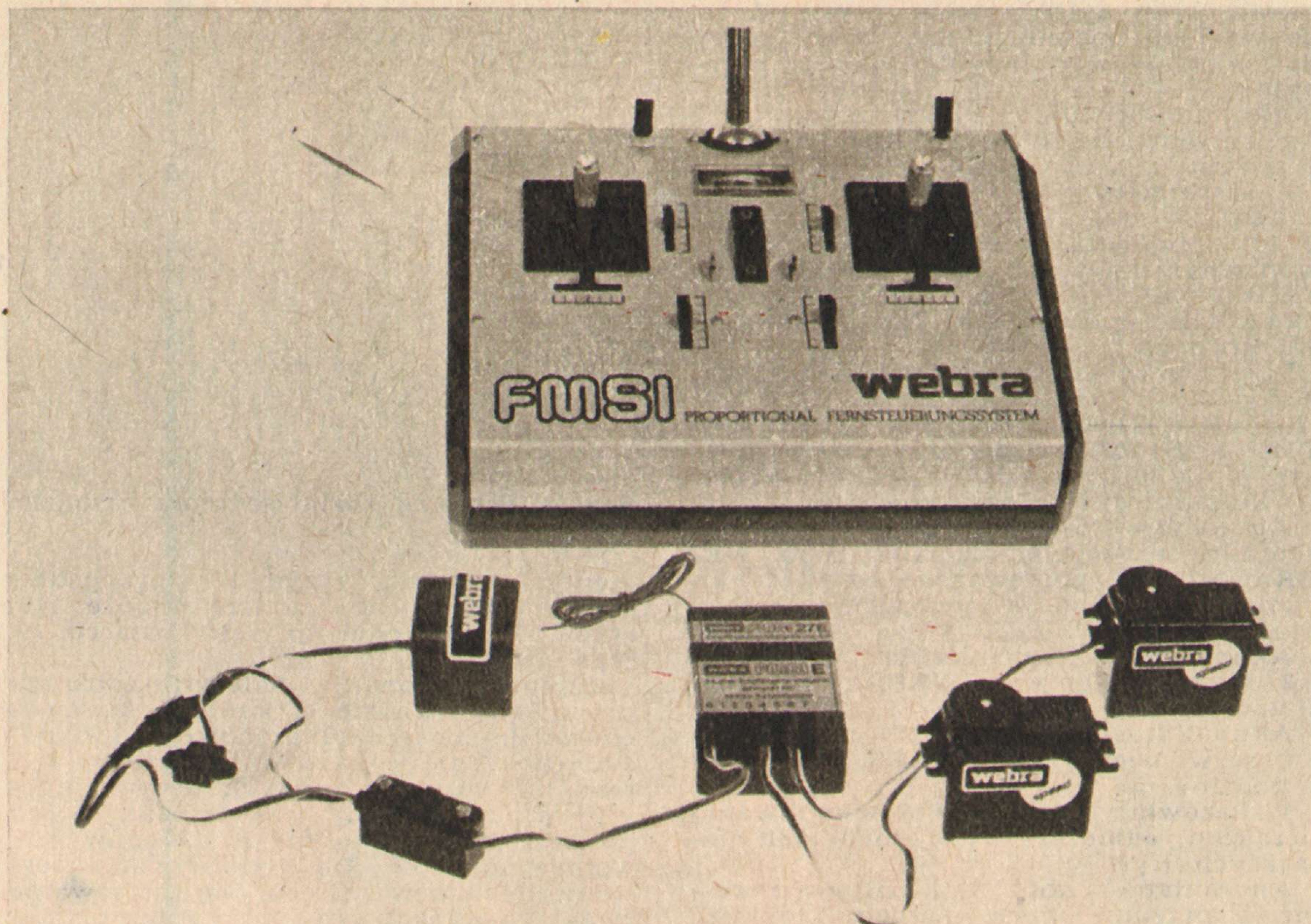
UWAGA MODELARZE

Z inicjatywy Wojewódzkiego Ośrodka Modelarskiego Zarządu Wojewódzkiego Ligi Obrony Kraju w Katowicach został uruchomiony punkt naprawy aparatur proporcjonalnych do zdalnego sterowania modeli. Serwis obejmuje naprawy aparatur typu „WEBRA", „SIMPROP", „VARIO-PROP". Mieści się on w Bytomiu, a napraw dokonuje kol. Eugeniusz Twarkowski.

Uruchomienie w/w serwisu było koniecznością. Próby napraw aparatur przez różnego typu „fachowców" doprowadzały w wielu wypadkach do poważnych uszkodzeń.

Obecnie uruchomiony serwis jest wyposażony w odpowiednie przyrządy pomiarowe i części zapasowe. Naprawy obejmują nadajniki, odbiorniki i serwomechanizmy bez wymiany mikrosilnika. Aparatury będące własnością Zarządów Wojewódzkich LOK będą naprawiane w czynie społecznym, a odpłatność będzie następowała za zużyte części lub bezpłatnie, jeśli składające zamówienia Zarządy Wojewódzkie LOK je dostarczą. Aparatury prywatne, APRL i innych instytucji naprawiać będzie można za całkowitą odpłatnością, to jest za części i robociznę. Serwis umiejscowiony jest przy spółdzielni i w związku z tym ma możliwość wystawienia rachunków. Wszelkich szczegółowych informacji na ten temat udziela kierownik Wojewódzkiego Ośrodka Modelarskiego ZW LOK w Katowicach Marek Duda, telefon 512-987 w godz. od 8.00 do 15.00.

APARATURA ZDALNEGO STEROWANIA MODELI WEBRA FMSI



(ciąg dalszy z nr. 12/80)

SERWOMECHANIZMY

W składnicach Centralnej Składnicy Harcerskiej dostępne były dwa typy serwomechanizmów, natomiast firma „Webra" produkuje cztery typy serwomechanizmów. Wspólną właściwością wszystkich typów jest duża prędkość i najwyższa dokładność nastawiania. Część mechaniczna w serwomechanizmach firmy Webra pochodzi z wytwórni amerykańskiej Kraft. Są to podzespoły wypróbowane w milionach egzemplarzy, nadzwyczaj mocne i wyróżniające się ogromną precyzją.

Serwo typy S15/II SPEED (rys. 1) posiada dużą prędkość nastawiania, pełne wychylenie w jedną stronę następuje w czasie 0,18 sek, przy momencie obrotowym wynoszącym 2,7 kG cm. Serwo to ma wszechstronne zastosowania w modelach lotniczych RC oraz w szybkich modelach pływających i modelach samochodów. Wymiary 45×38×23 mm. masa 49 g.

Serwo typu S14/II MINI (rys. 2) jest najbardziej uniwersalnym ze względu na jego gabaryty.

Ze względu na mniejsze siły nastawcze pobiera ono mniej prądu i umożliwia długi czas pracy. Czas nastawiania dla uzyskania pełnego wychylenia wynosi ok. 0,25 sek. a moment obrotowy wynosi 1,3 kG cm. Wymiary: 48×38×19 mm. masa 40 g.

Serwo MICRO produkowane przez firmę WEBRA jest najmniejszym w świecie serwomechanizmem. Dla tego serwomechanizmu trzeba było opracować konstrukcję specjalnego serwomotoru o średnicy wynoszącej tylko 10 mm oraz konstrukcję specjalnego potencjometru. W układzie elektronicznym tego serwomechanizmu zastosowano drogi układ scalony ze specjalną obudową.

Czas nastawiania wynosi ok. 0,25 sekundy, a moment obrotowy 0,9 kGcm. Masa 16 g.

Wymiary: 28×30×13 mm.

Dzięki małemu poborowi prądu przez ten serwomechanizm można użytkować urządzenie odbiorcze stosując miniaturową baterię o masie zaledwie 30 g.

Ten typ serwomechanizmów wraz z mikroodbiornikiem powinien otworzyć nowe możliwości w budowie modeli. Firma Webra dodatkowo zamierza uruchomić produkcję wolnobieżnych serwomechanizmów 130° przeznaczonych dla podwozi chowanych w modelach lotniczych.

Serwomechanizmy typu SPEED MINI i MICRO posiadają wzmacniacze linowe w układach scalonych Signetics NE544. W serwo SPEED zastosowano dodatkowo tranzystory wyjściowe p — np. (2×BC238C).

Ładowanie akumulatorów

Zarówno akumulator wmontowany do nadajnika, jak i inne akumulatory w odbiornikach WEBRA, są akumulatorami najwyższej jakości i nadają się do szybkiego ładowania.

Przy normalnym ładowaniu akumulatorów należy stosować się do następujących wytycznych:

Akumulator nadajnika 8/450 mAh oraz akumulatory odbiorników 4/450 mAh należy ładować w ciągu 15—20 godzin prądem 40—70 mA, natomiast akumulatory odbiorników 4/100 mAh i 4/190 mAh ładuje się również w ciągu 15—20 godzin, ale prądem 15—25 mA.

Akumulator odbiornika 4/1200 mAh ładuje się w ciągu 15—20 godzin prądem 100—150 mA. Przy mniejszym prądzie ładowania akumulator może być stale przyłączony do urządzenia do ładowania, jeśli akumulator nie jest w tym czasie użytkowany.

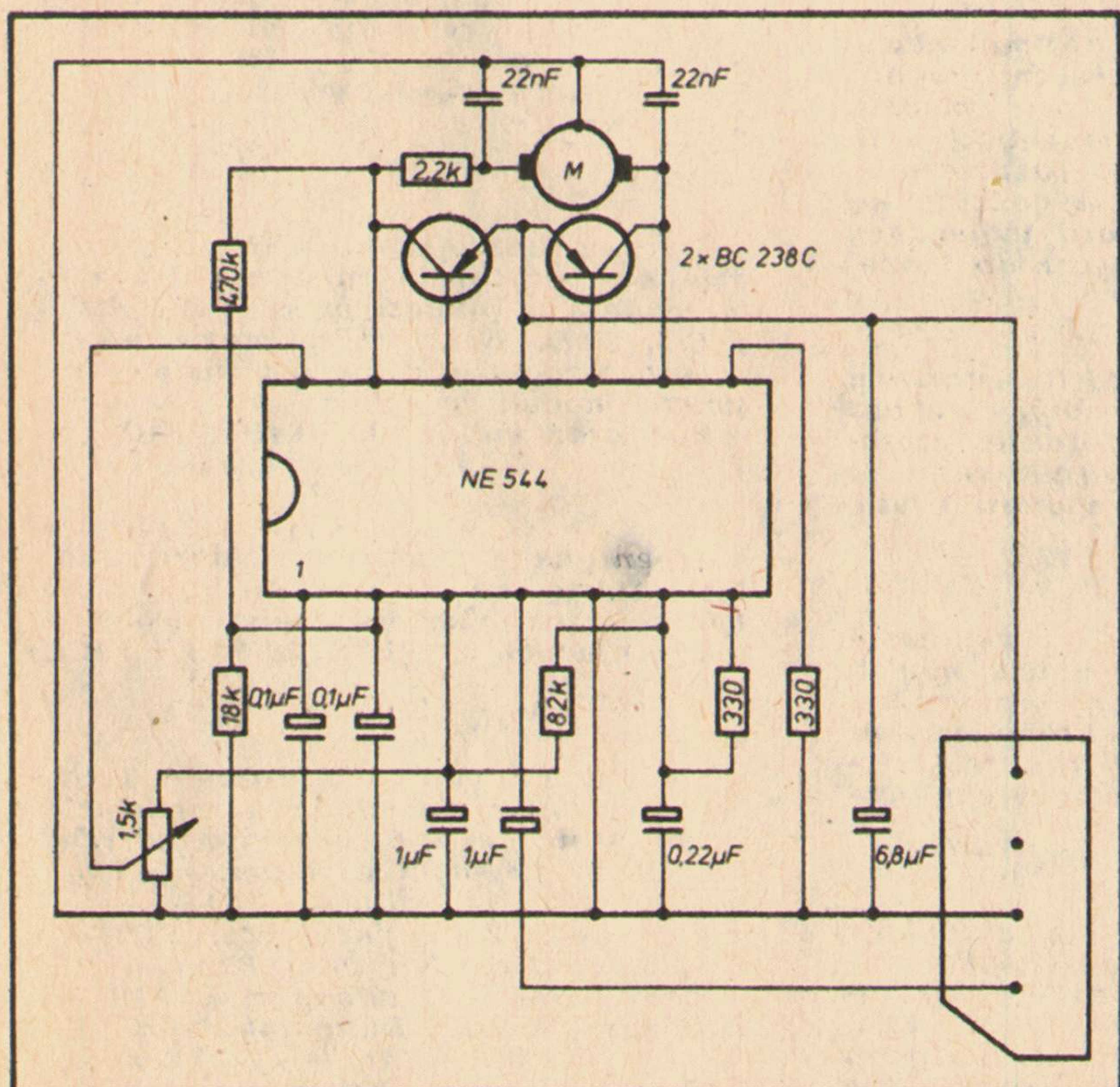
Dla procesu ładowania akumulatorów nie ma znaczenia stan ich naładowania jaki występuje w chwili rozpoczęcia ładowania. Przy podanym wyżej natężeniu prądu nie następuje uszkodzenie akumulatora jeśli nawet proces ładowania będzie trwał dłużej niż wskazano wyżej.

Czas pracy

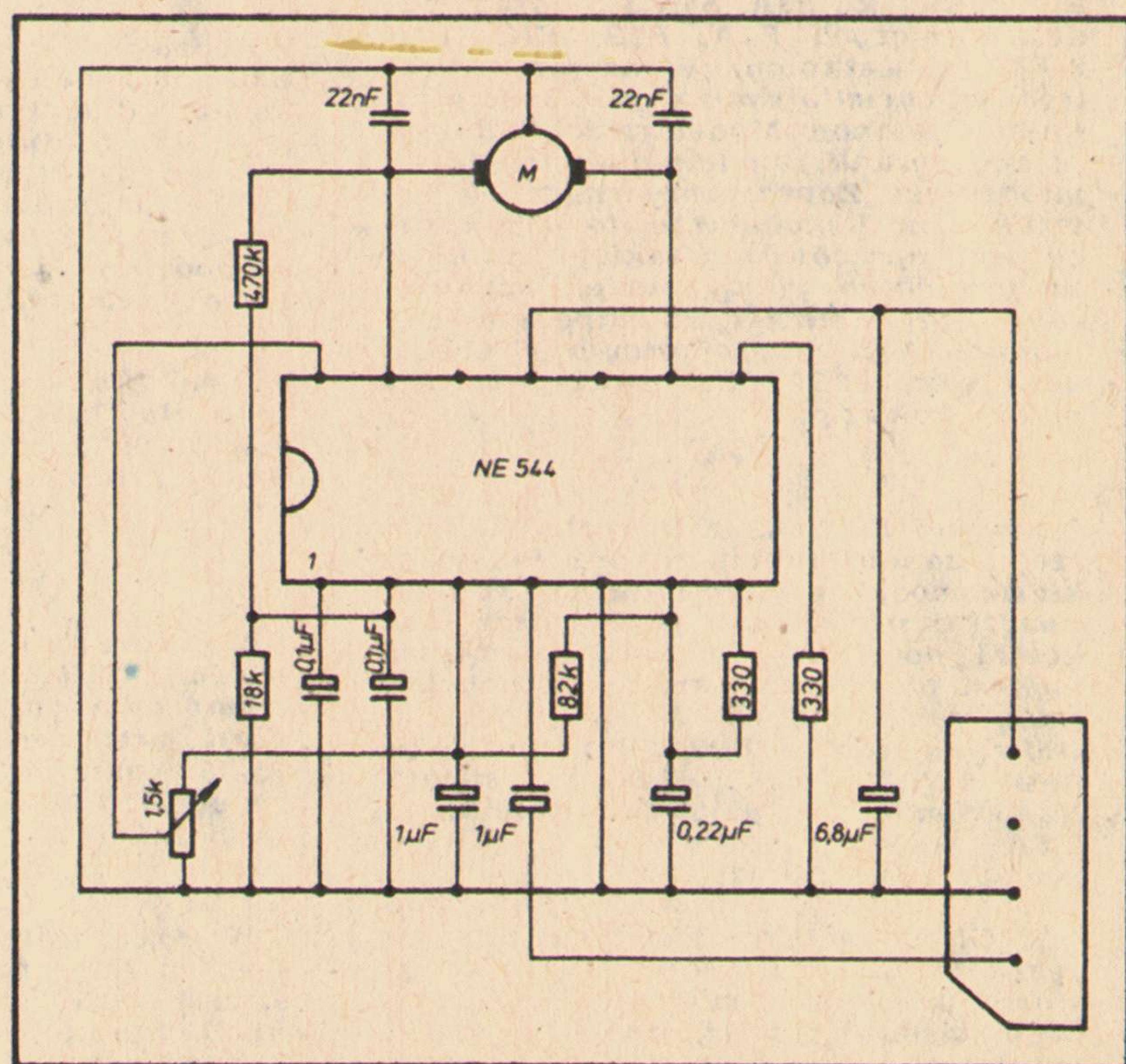
W nadajniku jedno ładowanie akumulatora zapewnia pracę w ciągu ok. 3—5 godzin.

Czas pracy urządzenia odbiorczego za-

ciąg dalszy na str. 10



Rys. 1. Schemat elektryczny serwomechanizmu WEBRA S15/II SPEED



Rys. 2. Schemat elektryczny serwomechanizmu WEBRA S14/II MINI

leży od nawyków sterowania, tzn. od częstości wychyleń sterowniczych. Z tego względu podane poniżej czasy pracy należy traktować jedynie jako orientacyjne.

Akumulator odbiorczy 450 mAh:
2 serwomechanizmy WEBRA SPEED: 4 godziny,
4 serwomechanizmy WEBRA SPEED: 2 godziny.

Gdy przyłącza się więcej niż 5 serwomechanizmów WEBRA SPEED lub WEBRA MINI, wówczas należy stosować akumulator odbiornika o pojemności 650 mAh.
6 serwomechanizmów WEBRA SPEED: 2 godziny.

Stosując serwomechanizmy typu WEBRA MINI osiąga się czas pracy dłuższy o około 15%.

Akumulatory odbiorników 100 i 190 mAh należy stosować jedynie w powiązaniu z serwomechanizmami typu WEBRA MICRO, ponieważ tylko w takim układzie zapewniają one wystarczający czas pracy.

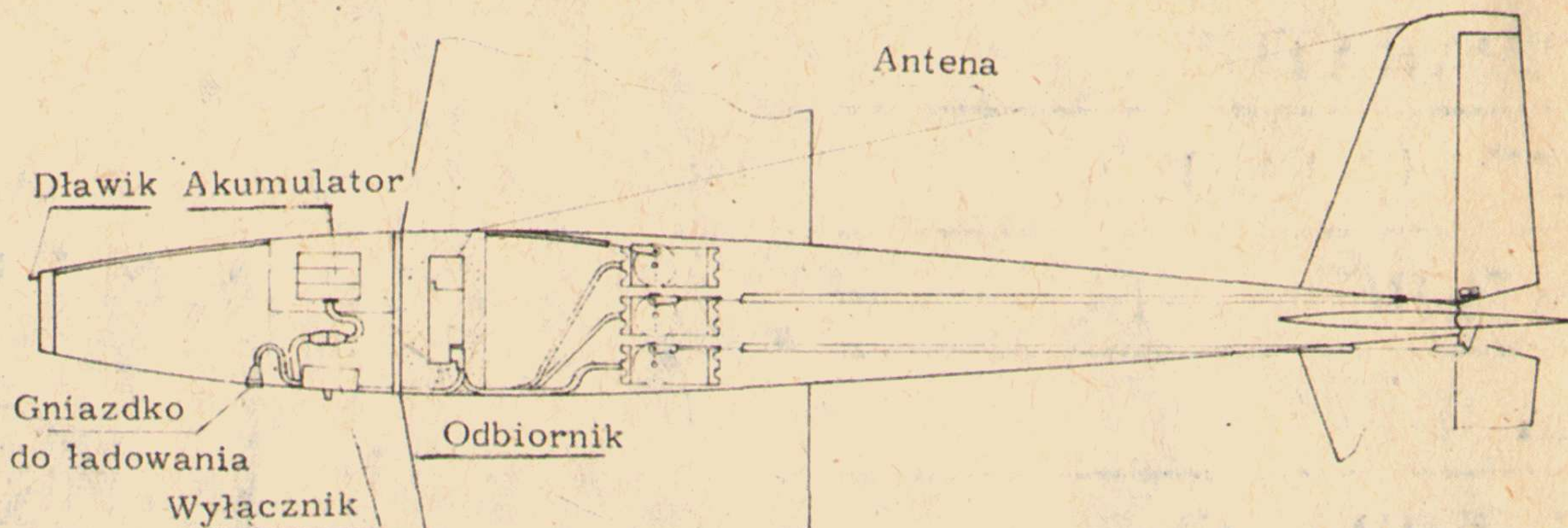
Akumulator odbiornika 100 mAh:
2 serwomechanizmy WEBRA MICRO: 1 godzina

Akumulator odbiornika 190 mAh:
4 serwomechanizmy WEBRA MICRO: 1 godzina.

Wskazówki dotyczące wbudowania urządzeń odbiorczych w modelach latających (rys. 3).

Akumulator odbiornika należy umieścić w przedniej części modelu i owinąć gumą gąbczastą. Dzięki temu w przypadku gwałtownego lądowania unika się, wynikających z masy akumulatora, uderzeń nim innych urządzeń, a tym samym i ich uszkodzenia. Dzięki takiemu umieszczeniu akumulatora odbiornika można zaoszczędzić na balaście przy wyważaniu modelu.

Odbiornik powinien znajdować się za akumulatorem. Odbiornik należy obłożyć warstwą gumy gąbczastej o grubości co najmniej 1 cm i nie powinien on stykać się bezpośrednio z kadłubem modelu. Jakkolwiek odbiornik został wykonany jako nadzwyczaj odporny na uszkodzenia mechaniczne, to jednak należy go możliwie jak najlepiej chronić przed drganiami silnika i uderzeniami. Kwarc jest najbardziej wrażliwym elementem konstrukcyjnym i w przypadku silnych drgań lub uderzeń może nastąpić uszkodzenie płytek kwarcu w jego obudowie.



Rys. 3. Schemat rozmieszczenia urządzeń odbiorczych w modelu lotniczym.

Antenę odbiornika należy najkrótszą drogą wyprowadzić z kadłuba i zamocować do usterzenia pionowego lub poziomego. Należy zwrócić uwagę, by antena nie dotykała żadnych innych przewodów, ani też nie przechodziła w ich pobliżu. Dotyczy to np. przewodów serwomechanizmów. Do wmontowania serwomechanizmów zaleca się stosowanie ramek montażowych, które można nabyć jako dodatkowy osprzęt. Ramki te mają tę zaletę, że umieszczone w nich serwomechanizmy są zamocowane z wytłumieniem drgań i poza tym można je jako cały blok serwomechanizmów w prosty sposób przenieść z jednego modelu na drugi.

W przypadku montowania serwomechanizmów na dwóch równoległych listwach z twardego drewna należy zwrócić uwagę na to, by przy dokręcaniu poduszek gumowych nie ściskać ich nadmiernie, gdyż wskutek takiego ściśnięcia mogłaby ustać skuteczność ich działania jako elementu tłumiącego drgania.

Do wychylania sterów zaleca się stosowanie wykonanych z tworzywa sztucznego cięgieł Bowdena. Cięgła Bowdena, ze względu na ich giętkość, można zakładać praktycznie w każdym miejscu modelu. Cięgła te, w porównaniu z zespolonymi drążkami, mają ponadto i tę zaletę, że nie przenoszą żadnych drgań na serwomechanizmy.

Należy przestrzegać, by ruch serwomechanizmów nie był ograniczony mechanicznie również przy całkowitym wychyleniu sterów. Zahamowany w swym ruchu serwomechanizm pobiera nadmiernie prąd z akumulatora. Może to spowodować przedwczesne wyładowanie akumulatora i tym samym ustanie działania urządzenia odbiorczego.

Wyłącznik montuje się na ściance kadłuba. W razie stosowania ramki montażowej można wyłącznik przykręcić do ramki i jego uruchomienie może odbywać się poprzez przesuwalny drążek (do ramki montażowej załączony jest odpowiedni szkic).

Gniazdko do ładowania należy zamocować na ściance kadłuba w taki sposób, by było ono łatwo dostępne dla wstawienia wtyku z przewodem do ładowania lub z przewodem połączeniowym do pracy w układzie diagnostycznym. Jednakże gniazdko to powinno być ochronione przed zanieczyszczeniem przez uchodzące paliwo lub pozostałości oleju.

cdn.

MGR WOJCIECH SZANTER

AKTUALNOŚCI MODELARSTWA LOTNICZEGO I KOSMICZNEGO

Z inicjatywy Aeroklubu PRL i Ośrodka Politechnicznego Śródmiejskiej Spółdzielni Mieszkaniowej „Aeromodel Klub" w Warszawie, Redakcja Czasopism Modelarskich LOK wydała specjalny numer „Planów Modelarskich" (nr 4 z 1980 r.) dla instruktorów prowadzących szkolenie modelarzy juniorów. Zawiera on rysunki w skali 1:1 i opisy budowy modeli rakiet kl. S3A, S6A i S7 oraz modeli lotniczych F1A, F1B, F1C, F3B i F4S (sylwetkowy). W następnej kolejności chcielibyśmy wydać specjalny numer „Planów Modelarskich" zawierający rysunki modeli dla modelarzy młodzików. Zapraszamy chętnych instruktorów i modelarzy do współpracy przy opracowaniu takiego numeru zawierającego plany modeli szybowców A1/2, F1H/A-1, z napędem gumowym F1G i silnikowym F1C 1,5, na uwięzi F2B i F4S oraz prostych modeli rakiet.

•

Andrzej Rachwał z Dąbrowy Górniczej ustanowił nowy rekord Polski w klasie modeli prędkościowych F2A na uwięzi z silnikiem o pojemności skokowej do 5 cm³. Rekord prędkości wynosi obecnie 257 km/h. Dotychczasowy rekord w tej klasie modeli z 1955 r. należał do H. Bazylewicza i wynosił 178,2 km/h. Rekord świata 288,95 km/h należy do Mc Donalda z USA.

•

W Głównym Komitecie Kultury Fizycznej i Sportu odbyła się uroczystość wręczenia modelarzom lotniczym medali „Za wybitne osiągnięcia sportowe". Medal złoty za rekord świata otrzymał Bronisław Malczyk z Aeroklubu Krakowskiego, srebrny Juliusz Jarończyk z Aeroklubu Podhalańskiego za wicemistrzostwo świata w kl. rakiet, brązowe Roman Gołubowski, wicemistrz Europy w kl. F1A oraz Mieczysław Twardowski i Ryszard Wróblewski, zdobywcy w mistrzostwach świata, 4 brązowych medali zespołowych w klasach modeli rakiet.

•

Radziecki modelarz Smolentsew ustanowił nowy, fantastyczny rekord świata długotrwałości lotu modelu szybowca zdalnie sterowanego kl. F3B. Rekord Nr 24 pobity 10 października 1980 r. wynosi obecnie 32 godziny lotu. Dotychczasowy rekord wynoszący 28 godzin i 28 min. należał do modelarza z Australii.

•

Oleg Bjelousow z ZSRR ustanowił w dniu 15.10.1980 r. nowy rekord świata w klasie modeli rakiet czasowych z taśmą S6C z silnikiem od 5 do 10 Ns. Rekord nr 24 wynosi 3 min. 54 sek.

•

Modelarz chiński Sun Yi ustanowił w dniu 10.10.1980 r. w klasie modeli z napędem gumowym F1B nowy rekord prędkości lotu, który wynosi 156,79 km/h. Poprzedni rekord należący do modelarza radzieckiego wynosił 144,9 km/h.

•

W roku 1981 odbędą się w dniach 7—11 października w Meksyku mistrzostwa świata modeli akrobacyjnych zdalnie sterowanych kl. F3A, a w dniach 7—13 sierpnia w Hiszpanii mistrzostwa świata modeli swobodnie latających kl. F1A, F1B i F1C. Nie ustalono jeszcze, kto będzie organizatorem mistrzostw świata modeli szybowców zdalnie sterowanych kl. F3B. Kandydatury zgłosiła Australia, Wielka Brytania i USA.

•

W dniu 23 października 1980 r. E. Christow z ZSRR ustanowił dwa nowe rekordy wysokości lotu modeli rakiet. Są to rekordy: 701 m w kl. S2A (silnik do 2,5 Ns) i 387 m w kl. S5A (makiety wysokościowe na silnik do 2,5 Ns).

•

W roku 1982 Aeroklub Szwecji będzie organizatorem mistrzostw świata modeli na uwięzi w kl. F2A, F2B, F2C i F2D. Nie ma na razie ofert na organizację w roku 1982 mistrzostw świata modeli halowych F1D, modeli rakiet oraz makiet kl. F4B i F4C.

•

Argentyna i Australia zgłosiły do FAI ofertę na organizację w roku 1983 mistrzostw świata modeli swobodnie latających w kl. F1A, F1B i F1C.

•

Komisja Modelarska Aeroklubu PRL powołała kadrę narodową w modelarstwie lotniczym i kosmicznym na rok 1981. W klasie modeli: rakiet — J. Jarończyk, M. Twardowski, F1A — R. Gołubowski, Z. Lenartowicz, F1D — E. Ciapała, S. Kujawa, F2A — A. Rachwał, F4B — L. Podgórski, F1B — J. Podlewski, K. Łuniewski, F1C — R. Czerwiński, F3B — G. Peszke, F3A — W. Chyla, F4C — J. Pudełko, F3F — E. Dygutowicz.

MODEL WYCZYNOWY KLASY F2B

„LUCKY 15"

Model „14", którego plany były publikowane w „Modelarzu" nr 9/80 pomimo wielu udanych startów w sezonie 1978 nie spełniał jednak całkowicie moich oczekiwań od modelu tej klasy. Po uzyskaniu nowego silnika Super Tigre 46s (7,6 cm³) postanowiłem zbudować nowy model — Lucky 15, w którym wyeliminowane zostałyby wady poprzedniego modelu.

Przed opracowaniem założeń i konstrukcji przestudiowałem kilkanaście planów i opisów różnych modeli tej klasy i postanowiłem, że nowy model oparty będzie na konstrukcjach czołowych modelarzy amerykańskich: „Mustang" — Al Rabe i „Stiletto 660" — Les McDonalda oraz uwagach Jurija Sirotkina, byłego mistrza świata zawartych w jego książce „Pilotaże modeli". Propozycje sterowania postanowiłem zachować bez zmian to znaczy 1:1:1, jako już sprawdzone praktycznie w modelu „14" (w modelu tym sprawdzałem kilka różnych propozycji sterowania i właśnie propozycje 1:1:1 okazały się najlepsze podczas pilotażu modelu).

Sporo uwagi poświęciłem na wybór odpowiedniego profilu skrzydła. Analizowałem trzy profile — NACA, Saftig oraz Götingen, jak również bardzo interesujące profile „Mustanga", modelu czołowego zawodnika USA, który przesłał mi wiele ciekawych uwag i rad na temat swojej konstrukcji. Ponieważ jednak żaden z profilów nie miał całkowicie zadawalającego mnie obrysu zdecydowałem się na zastosowanie własnego profilu płata, o różnej grubości procentowej w centrum i przy końcówkach skrzydła. Tak, w krótkim zarysie, powstały założenia konstrukcyjne mojego najlepszego, jak dotychczas, modelu — „Lucky 15", którym startowałem z powodzeniem na wielu zawodach krajowych i zagranicznych w latach 1979/80.

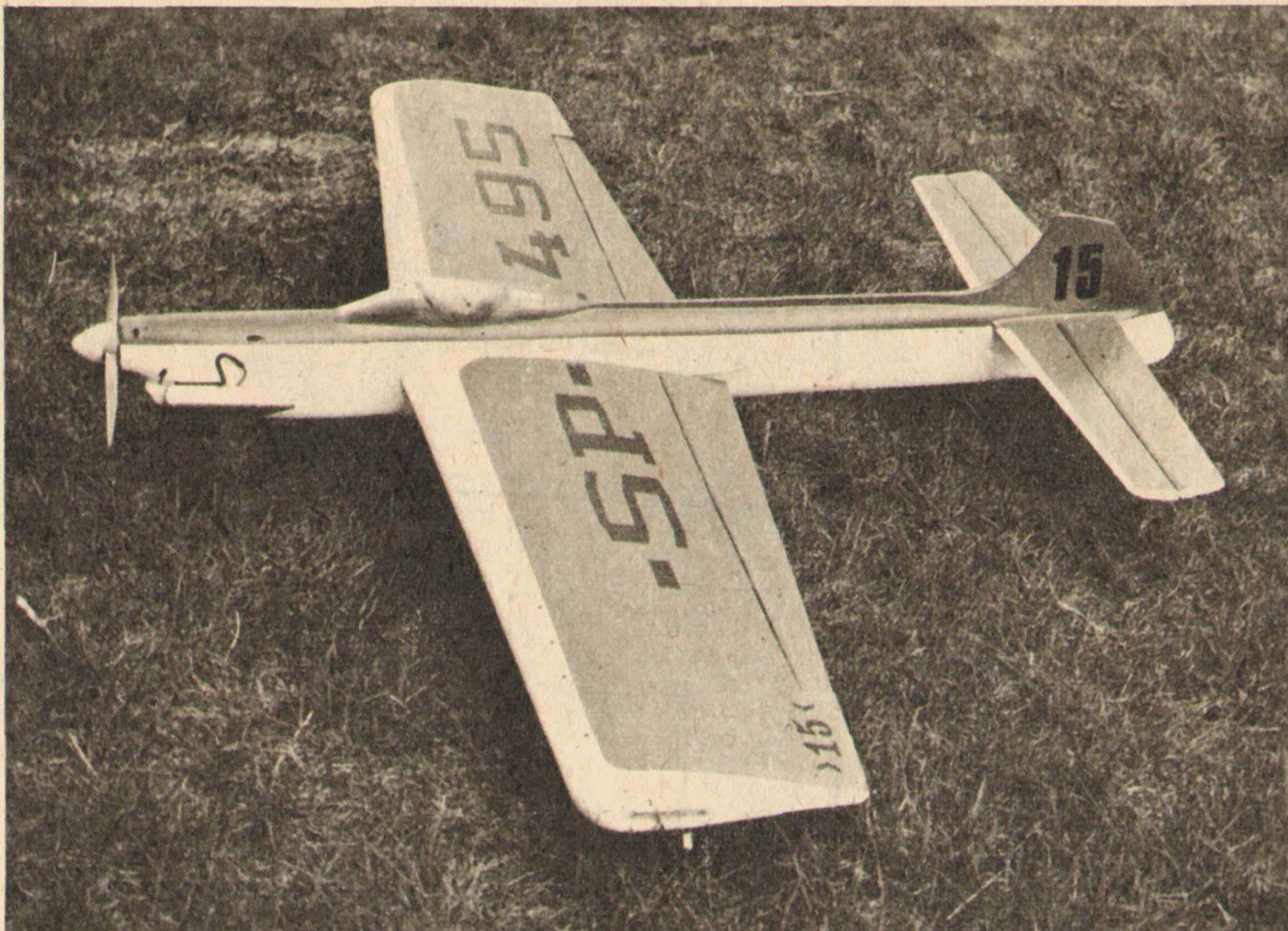
Następny mój model „Lucky 16" ma już niestety, trochę gorsze własności lotne. „Lucky 15" charakteryzuje się dość dużą powierzchnią skrzydeł oraz stosunkowo grubym profilem z tępym noskiem, co przy jego masie około 1600 g, wymaga użycia do jego napędu mocnego silnika o pojemności od 7,5 do 10 cm³. Model jest bardzo czuły i trochę trudny w pilotażu podczas wykonywania ósemek pułapowych przy silnym wietrze, lecz przy względnie dobrej pogodzie może równać się z najlepszymi modelami tej klasy (opieram się tu na ocenach innych zawodników, którzy pilotowali ten model).

BUDOWA MODELU

Konstrukcja modelu nie odbiega zasadniczo od publikowanej uprzednio w opisie do Lucky 14, a zamieszczony plan wyjaśnia budowę wielu szczegółów, więc opis ograniczę do niezbędnych wskazówek. Cały model klejony był żywicą „Epidian 53".

UKŁAD STEROWANIA

Od jego wykonania rozpoczynamy zawsze budowę modelu. Orczyk taki sam jak w Lucky 14, wycięty z blachy stalowej 1,5 mm o rozstawieniu linek 80 mm i ramieniu dźwigni popychacza 20 mm. Linki wyprowadzające zostały zwinięte w 7 drutów 0,2 mm, produkcji czechosłowackiej (dostępne w CSH). Zamocowanie orczyka w płacie dokładnie obrazują rysunek i zdjęcia. Podkreślam, że ten zespół musi przenosić siłę min. 20 kg. Dźwignie klap i sterów (jednakowe) zostały wykonane z drutów stalowych 2,5 mm (szprychy motorowe) oraz blachy stalowej, zlutowane według rysunku w pryzmie celem utrzymania osiowości. Pewną nowością jest wykonanie w tym modelu popychacza z drutu sprężynowego 2,5 mm w prowadnicach sklejkowych (celem uniknięcia wyboczenia). Taki popychacz nie drży tak mocno podczas pracy silnika jak popychacze tradycyjne (listewkowe — niepodparte), co z kolei nie powoduje tak szybkiego „wybijania się" układu sterowania. Całość powinna pracować lekko i bez zbędnych luzów podczas naciągu kilku kilogramów. Przed zabudowaniem układu sterowania w modelu wszystkie trące powierzchnie należy posmarować smarem stałym.



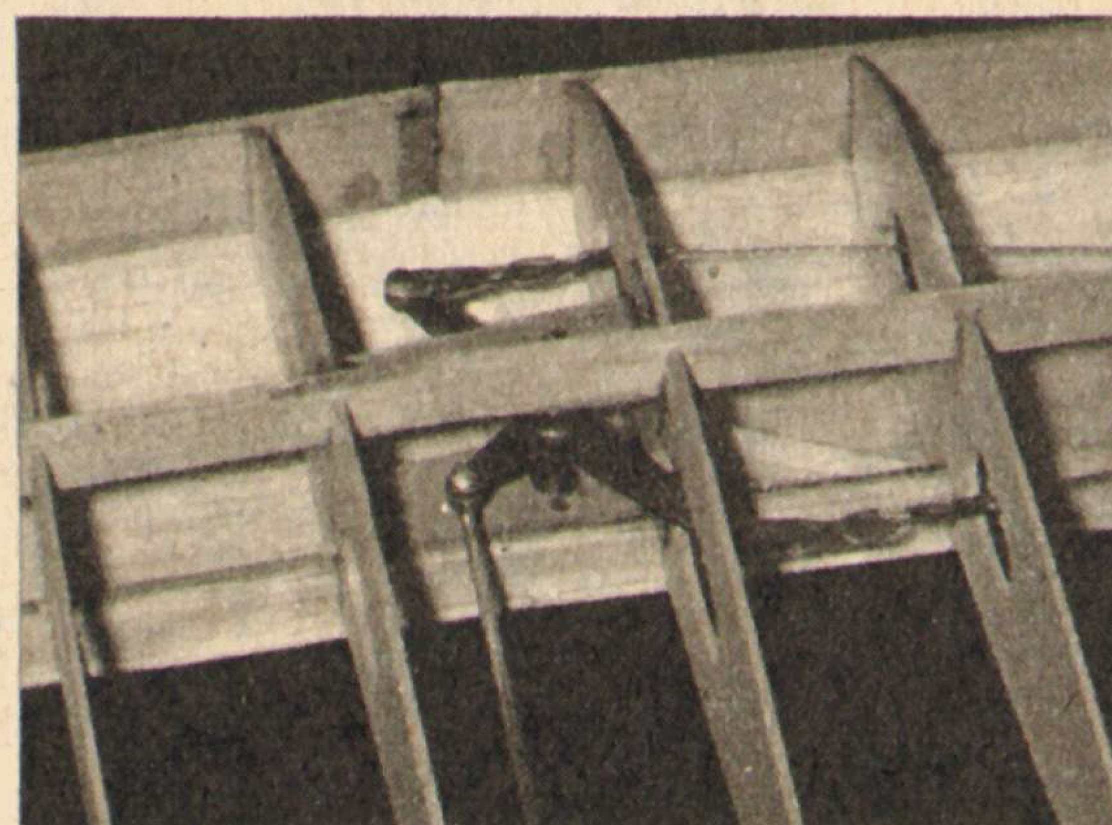
Model Lucky widziany z boku

SKRZYDŁO

Jest to tradycyjna całobalsowa konstrukcja, jedynie w części środkowej wzmocniona sklejką i listewkami sosnowymi, podobnie jak w Lucky 14 (jedyną różnicą jest skośny dźwigar). Klocki mocowania podwozia i druty wykorzystałem od kompletów podwozi produkcji czechosłowackiej (sprzedawanych w CSH). W lewą końcówkę skrzydła wklejone jest regulowane wprowadzenie linek, a w prawą ołów i nakrętka mosiężna M8, łącznie ok. 20 g. Wkręcając mosiężne śruby M8 o różnej długości mogę skokowo regulować doważanie zewnętrzne od 20 do 45 g. Całe skrzydło należy montować na prostej desce z przymocowanymi listewkami pod krawędzią spływu i dźwigarami, sprawdzając co pewien czas równoległość osi żeber. Częsta kontrola dokładności montażu ma zapobiec zwichrowaniu płata, szczególnie podczas przykrywania go kesonem. Lepiej poświęcić godzinę na sprawdzenie aniżeli zbudować krzywy model i stracić w ten sposób dziesiątki godzin pracy.

STATECZNIK I STERY POZIOME

Zwracają uwagę duża rozpiętość usterzenia i jego mała cięciwa. Jest ona bardzo skuteczna, model jest zwrotny i czuły na wychylenia sterów, pomimo dość długiego ramienia usterzenia. Statecznik został wzmocniony w części środkowej sklejką 1,5 mm i obustronnie oklejony balsą 1 mm celem jego usztywnienia. Ważne jest jak najlżejsze wykonanie usterzenia modelu, max. 50 g, kompletne usterzenie wraz z dźwignią sterów. Przekroczenie tej masy o 10 g zmusza potem do doważenia przodu modelu o ok. 30—50 g.



Orczyk i jego mocowanie w skrzydle

KADŁUB I MONTAŻ MODELU

Boki kadłuba wycięte według rysunku zostały w przedniej części oklejone sklejką 0,8 mm. Łoże wykonane z jednej deseczki bukowej i ażurowane tak, aby jego masa wynosiła max. 60—70 g. Teraz można przystąpić do montażu modelu w jedną całość. Na skrzydło z obu stron nasunięte zostały boki kadłuba, a pomiędzy nie łoże z przyklejoną wręgą A. Po wstępnym punktowanym połączeniu klejem i kontroli montażu można połączyć te elementy na gotowo. Następnie popychacz główny zlutowany został z dźwignią sterów i popychaczem klap i przyklejony statecznik poziomy od góry do deseczek kadłuba.

Uwaga: przed lutowaniem należy na popychacz nasunąć odpowiednio wręgi i sklejkowe prowadnice popychacza. Przyklejając statecznik poziomy należy zwrócić szczególną uwagę na idealnie poziome ustawienie odpowiednich ramion dźwigni klap i sterów (równoległość do osi modelu). Po wklejeniu wręg w kadłub można przykleić do nich prowadnice popychacza tak, aby w żadnym wypadku nie hamowały jego ruchu. Po wstępnym wycięciu klocków na wierzch i spód kadłuba należy przykleić je punktowo klejem AK-20 i obrobić zewnętrznie prawie na gotowo pozostawiając minimalny zapas na końcowe szlifowanie, a następnie odkleić je używając rozpuszczalnika „nitro". Teraz można wydrążyć klocki wewnątrz pozostawiając ścianki 3—4 mm i przykleić klocki na gotowo do kadłuba. Pozostałe prace — przyklejenie statecznika pionowego, wykonanie kapy, wklejenie rurek dla powietrza chłodzącego, kabiny itd. nie powinny już stanowić problemu nawet dla mniej doświadczonego modelarza. W modelu zostały zamontowane zawiasy plastikowe produkcji czechosłowackiej po 4 sztuki na każdą klapę i po 3 sztuki na każdy ster. Całość po dwukrotnym cellonowaniu i szlifowaniu papierem ściernym oklejona została papierem japońskim — skrzydło grubym, reszta cienkim. Następnie model był kilkakrotnie cellonowany i szlifowany. Do cellonu dodałem około 2% oleju rycynowego. Model pomalowany został lakierem nitrocelulozowym i „pryśnięty" jedną warstwą chemosilu z odległości około 0,7 m celem uzyskania półmatowej powierzchni.

PIOTR ZAWADA

płat lewy: 742
płat prawy: 718
rozpiętość: 1460

W
50
5
sklejka 0,8
balsa 5
30
20
80
regulowane wyprowadzenie linek
12x57
12x55
drążony klocek
klapy
7mm
W
146
(140)
558
(540)
drut sprężynowy ø 2,5

47 47
żebro balsa 3
pokrycie 1mm
370
sklejka 1,5
balsa 13
67 67

obciążenie zewnętrzne stałe 20g
+regulowane 5–20g

Przekrój W–W
sklejka 3
wkręt M3, nakrętka, 4 podkładki
lutować
szprycha ø 2,5
blacha 0,3
balsa 3
balsa 3x22
2 żebra środkowe balsa 3
pozostałe żebra balsa 1,5
pokrycie balsa 1,5
orczyk – blacha stalowa 1,5
+rurka mosiężna ø 5x1
sosna 3x10x260
balsa 5x18
sklejka 1,5x17x70
stal ≠ 1mm
owinąć drutem i lutować
20
drut ø 2,5

A–A
B–B
wręga
łoże
sklejka 0,8
sosna 5x5
blacha alum. 0,3
drut spręż. 1,5
+nakrętka M3
kanał chłodzący
skrzydło

E–E
F–F
popychacz
prowadnica sklejka 1,5

Regulowane wyprowadzenie linek
lut
blacha mos. 1mm
blacha al. 1
rurka mos.
20
min. ±20

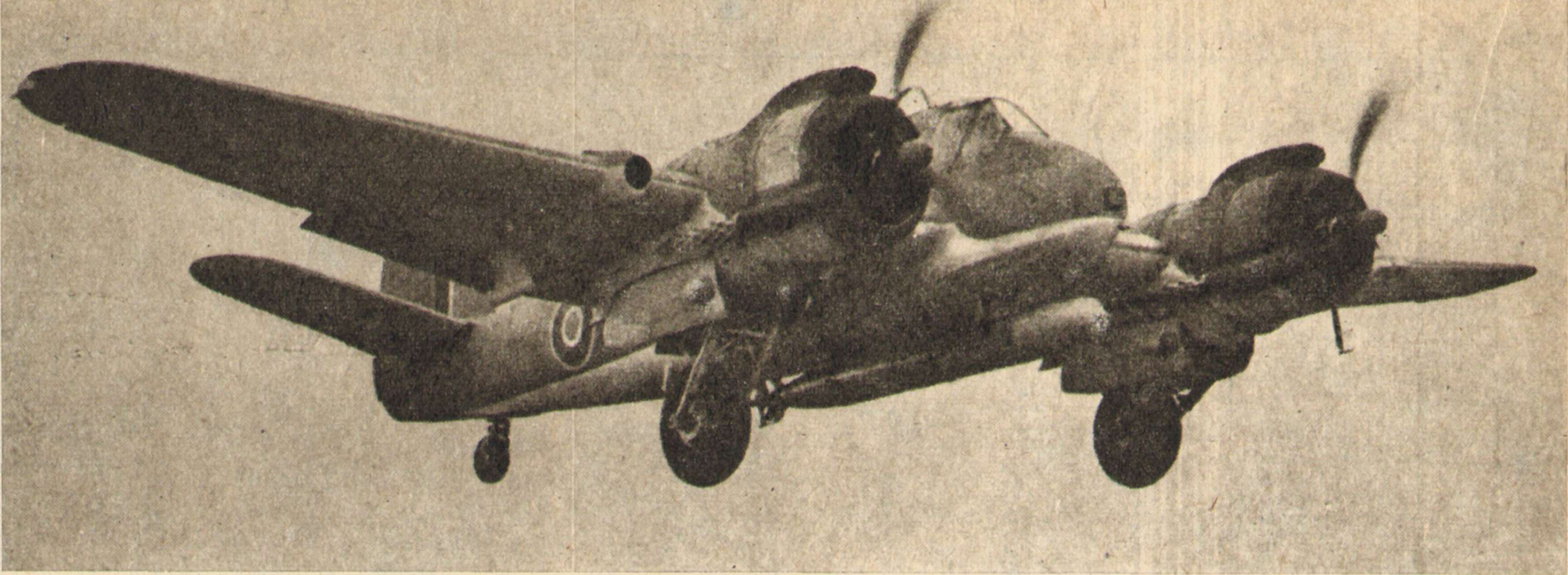
śmigło drewniane 305x152 (127) np:
"Zinger Prop 12–6"
"Rev Up 12–6"
"Rev Up 12–5 W"
kanały chłodzące – rurka ø 7
łoże – buk 12x52x365
klocek
drążony klocek 24x60
balsa 5
balsa 3
balsa 2
~2° w prawo
kołpak ø 50
1,5° w prawo
zbiornik "Palmer" 140 cm^3
20
20
boki kadłuba balsa 4
~8° w prawo
A B C D E F G
silnik:
SUPER TIGRE 46
+przedłużenie wału 20mm
2 bolce ø 3
wkręt M3
pierścień ø 52 sklejka 3
drut sprężynowy ø 3,5
drążony klocek 15x60
drut spręż. ø 1,5
ø 25
blacha alum. 0,5
ø 50

0 50 100 200 300 400 500

Model klasy F2B "LUCKY 15"

Piotr Zawada • Poznań

międzynarodowe zawody "NOGRAD KUPA–F2B–1980" – I miejsce



SAMOLOT MYŚLIWSKI BRISTOL 156 „BEAUFIGHTER"

Został skonstruowany w 1938 roku w brytyjskiej wytwórni lotniczej Bristol Aviation Company w Filton. Konstrukcyjnie oparty na wcześniejszym projekcie B.A.C. bombowcu „Beaufort". Nowy samolot miał jednak inne przeznaczenie; miał być ciężkim myśliwcem wielorakiego przeznaczenia. Prototyp samolotu nr R2052 wystartował do swego pierwszego lotu 17 lipca 1939 roku. Po próbach podjęto produkcję seryjną, przyśpieszoną teraz przez wybuch wojny. Nowy myśliwiec otrzymał nazwę „Beaufighter" (beau — piękniś, modniś, elegant, fighter — myśliwiec), nazywany w skrócie przez lotników Beau. 27 lipca 1940 roku pierwsze egzemplarze samolotów zaczęły napływać do dyonów myśliwskich RAF. Samolot produkowany w dwóch głównych wersjach użytkowych, myśliwskiej (F) i morskiej (C) przeznaczonej dla dywizjonów obrony wybrzeża. W wersji myśliwskiej używany był przede wszystkim jako myśliwiec nocny, wyposażony w aparaturę radarową A.I. Mk. IV, przy pomocy której odnajdywał na nocnym niebie nad Anglią hitlerowskie samoloty i niszczył je niezwykle skutecznie. W wersji morskiej był używany jako myśliwiec eskortujący dalekiego zasięgu, uzbrojony w rakiety, lekki bombowiec, szybki, lub też samolot torpedowy. W późniejszych wersjach wyposażony był w nowszy typ radaru nawigacyjnego Gee A.I. Mk. VIII. Ogółem wyprodukowano 5850 egz. wszystkich wersji o odmianach od Mk. I do Mk. 21 w wytwórniach lotniczych na terenie Wielkiej Brytanii i Australii. Choć produkcję zakończono w 1945 roku, modernizowano go jeszcze do 1950 r., a ostatnie egzemplarze używano jeszcze w 1960 r. Stanowił wyposażenie sił powietrznych wielu państw; Turcji, Dominikany, Izraela, Portugalii, Palestyny. Samoloty Beaufighter w wersji myśliwskiej Mk. IINF i VIFB znajdowały się na wyposażeniu polskiego dywizjonu myśliwskiego — nocnego nr 307 „Lwowskich Puchaczy" w RAF, w okresie: sierpień 1941 — grudzień 1942 r. Uzyskano na nim 15 zwycięstw pewnych, 2 prawdopodobne i 7 uszkodzeń. Straty dywizjonu 307 w tym okresie wyniosły 9 załóg dwuosobowych (głównie w wypadkach lotniczych na niezbyt udanej wersji Mk. II).

OPIS KONSTRUKCYJNY

Dwusilnikowy, dwumiejscowy średniopłat z chowanym podwoziem, o wielorakim zastosowaniu operacyjnym.

Kadłub: całkowicie metalowy o pracującym pokryciu z blachy Alclad. Kabina pilota mieściła się w przodzie kadłuba. Pilot sterował samolotem mając spust sprzężonej broni na sterownicy. Radionawigator siedząc w środku kadłuba i mając przed sobą ekrany aparatury radarowej, przy jej pomocy naprowadzał pilota na ukryty w nocnej czerni samolot wroga. Kabiny załogi wyposażone w instalacje: wentylacyjną, ogrzewania i tlenową do lotów na większych wysokościach, oraz bogatą aparaturę radioelektroniczną.

Płat: dwudźwigarowy o pracującym pokryciu z blachy Alclad i Dural. W skrzydłach płata mieściły się zbiorniki paliwa, uzbrojenie strzeleckie, reflektory i anteny odbiorcze radaru.

Usterzenie: konstrukcja i pokrycie metalowe. Klapki wyważające na usterzeniu regulowane z kabiny pilota.

Podwozie: główne dwugoleniowe firmy Dunlop z amortyzacją olejowo-powietrzną systemu Lockheed. Napęd mechanizmu podwozia — hydrauliczny. Kółko ogonowe chowane w locie.

Zespół napędowy: stanowiły go dwa silniki 14-cylindryczne w układzie podwójnej gwiazdy, chłodzone powietrzem Bristol Hercules III (dla wersji Mk. II) o mocy maksymalnej 1229 kW z dwubiegową sprężarką. Śmigła metalowe, trójłopatowe Rotol lub Hydromatic o zmiennym skoku, wyposażone w instalację przeciwoblodzeniową. Wersja Mk. II wyposażona była w 12-cylindrowe silniki rzędowe Rolls Royce Merlin XX o mocy 940 kW chłodzone cieczą. Pozostałe wersje samolotu były wyposażone w silniki Hercules różnych typów i mocy.

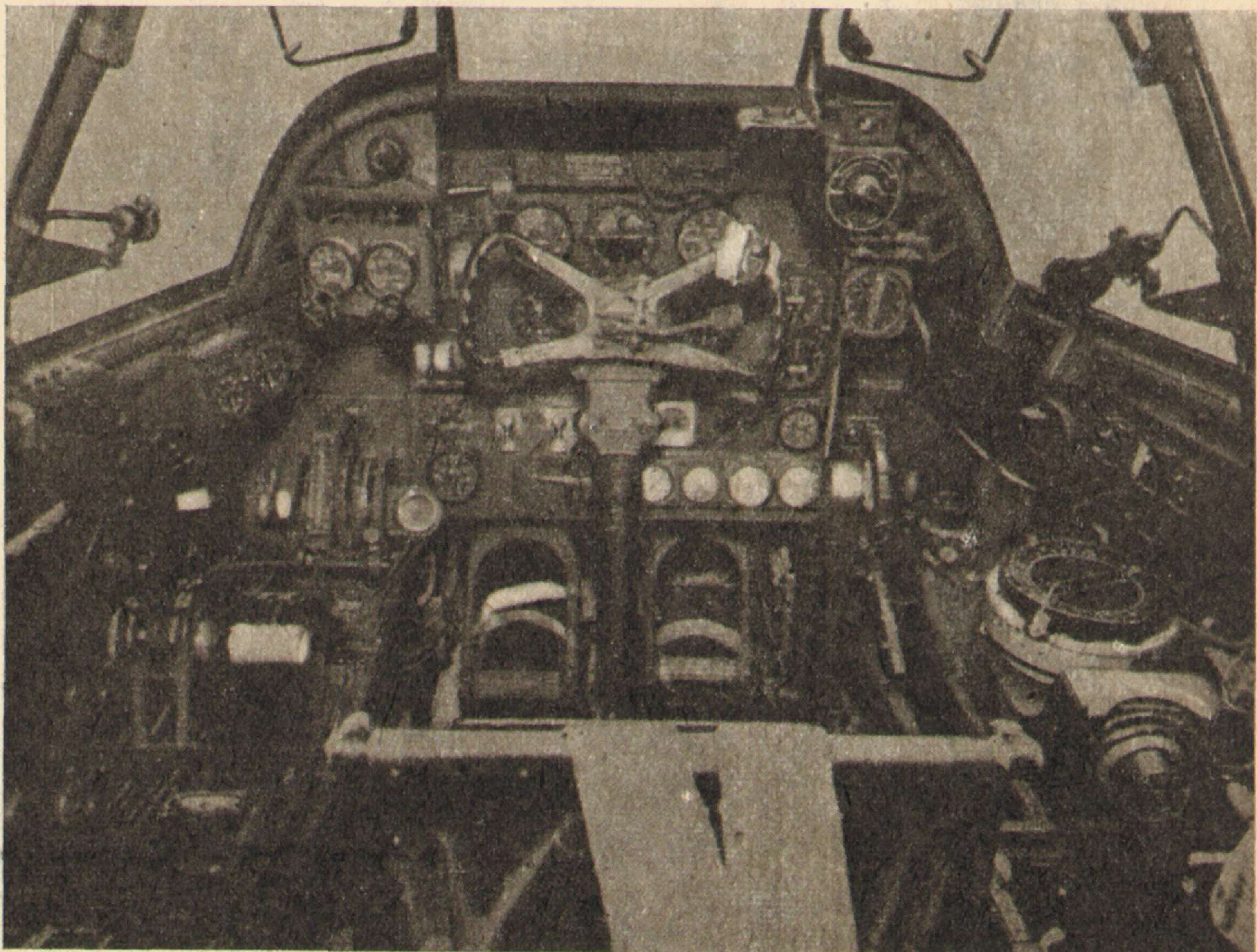
Uzbrojenie: standardowe uzbrojenie Beaufightera (Mk. IF) obejmowało: 4 działka Hispano-Oerlikon kal. 20 mm umieszczone w spodzie kadłuba z zapasem 240 pocisków na działko i 6 kaemów Browning kal. 7,7 mm z zapasem pocisków 1000 szt. na kaem. Uzbrojenie zmieniało się zależnie od wersji, a dla wersji morskich dochodziło jeszcze (lub w zamian): 8 pocisków rakietowych na wyrzutniach pod skrzydłami, 2 bomby po 500 funtów lub torpedę. Wersja Mk. X posiadała ruchomy kaem Vickers na stanowisku radioobserwatora.

Dane techniczne, wymiary, osiągi. (wersja Mk. IF)

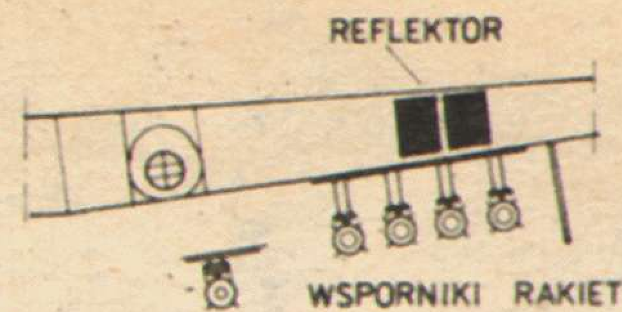
Rozpiętość	—	18,95 m
Długość	—	13,55 m
Wysokość	—	5,17 m
Powierzchnia nośna	—	54,13 m²
Masa własna	—	6120 kg
Masa całkowita	—	9048 kg
Prędkość maksymalna	—	520 km/h
„ minimalna	—	134 km/h
„ przelotowa	—	437 k/mh
„ wznoszenia	—	607 m/min
Pułap praktyczny	—	9382 m
Zasięg normalny	—	1830 km

Malowanie: prototyp nie malowany. Pierwsze egzemplarze seryjne malowane wg schematu malowania „A" — góra w kamuflażu brązowym i zielonym, spód (wzdłuż osi podłużnej): lewa strona — czarna, prawa — biała. Od sierpnia 1941 r. plamy kamuflażu otrzymały kolory ciemnozielony i ciemnoszary, spód — błękitno-szary. Wersje morskie malowano przeważnie dwukolorowo: ciemnoszary na górnych powierzchniach i jasnoszary na spodzie. Wersje nocne malowano całe na kolor matowy czarny. Kolor liter identyfikacyjnych na kadłubie ciemnoczerwony lub jasnoszary. Numery fabryczne czerwone na wersjach nocnych i czarne na dziennych. Samoloty używane na Bliskim Wschodzie lub Afryce Pln. miały kamuflaż ciemny brązowy i piaskowy na górze i ciemniejszy błękitny na spodzie.

WIESŁAW BĄCZKOWSKI



PROWADNICE POCISKÓW RAKIETOWYCH
WERSJE Mk.VIF, XC



H G F E D C B A

POCISK RAKIETOWY

WŁAZ PILOTA

S

Mk.I NF

ANTENA NADAWCZA RADARU A.I. Mk.IV
Mk. I, II, VIF

ROZMIESZCZENIE CYLINDRÓW SILNIKA HERCULES

GWIAZDA TYLNA

GWIAZDA PRZEDNIA

L M N

PRZEKROJE SILNIKA

T

A B C D E F G H

WŁAZ RADIOOBSERWA-TORA

L M N

GONDOLA SILNIKA BRISTOL HERCULES XVI

SPUST PALIWA

ANTENA I.F.F.

S

T

PODWÓJNA ANTENA DIPOLOWA W Mk.IC, VIC, X

NOS WCZEŚNIEJSZEJ SERII WERSJI Mk XC Z KAMERĄ PRZEDNIĄ

O P R

PRZEKROJE SILNIKA MERLIN

KAMERA GÓRNA

KAEM VICKERS „K"

GONDOLA SILNIKA ROLLS ROYCE MERLIN XX

ŚMIGŁO ROTOL Φ 3960 mm DO SILNIKA MERLIN

OSŁONA RADARU A.I. Mk.VIII

SPUST PALIWA

O P R

Mk.X TF

TORPEDA 533 mm

WZNIOS USTERZENIA 12° WERSJE OD Mk.II WZWYŻ

12°

4 KAEMY BROWNING 7,7 mm

ANTENY ODBIORCZE RADARU A.I. Mk.IV

REFLEKTOR

WIDOK Z GÓRY

NOS WERSJI Mk.XC Z PRZEDNIĄ KAMERĄ

CHŁODNICA OLEJU


4 DZIAŁKA HISPANO 20 mm

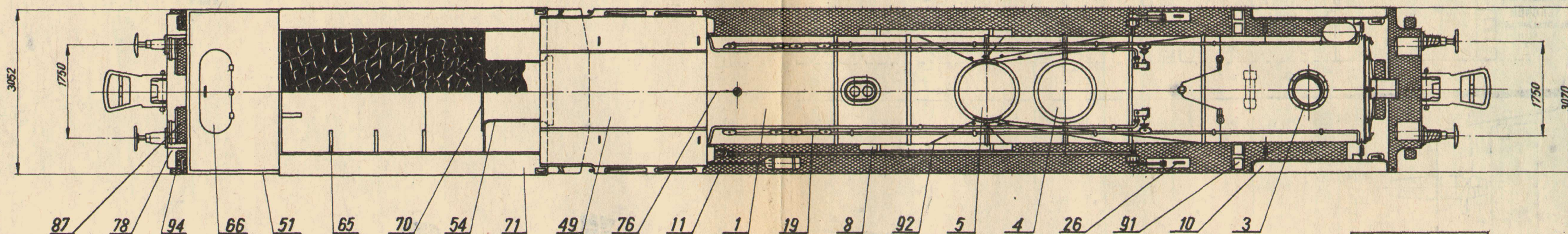
Mk.1NF

ŚMIGŁO D.H. HYDROMATIC



BRISTOL BEAUFIGHTER					
OPRACOWAŁ I KREŚLIŁ: WIESŁAW BĄCZKOWSKI					
DATA	10.1979	PODZ.	1:72	NR.RYS.	41



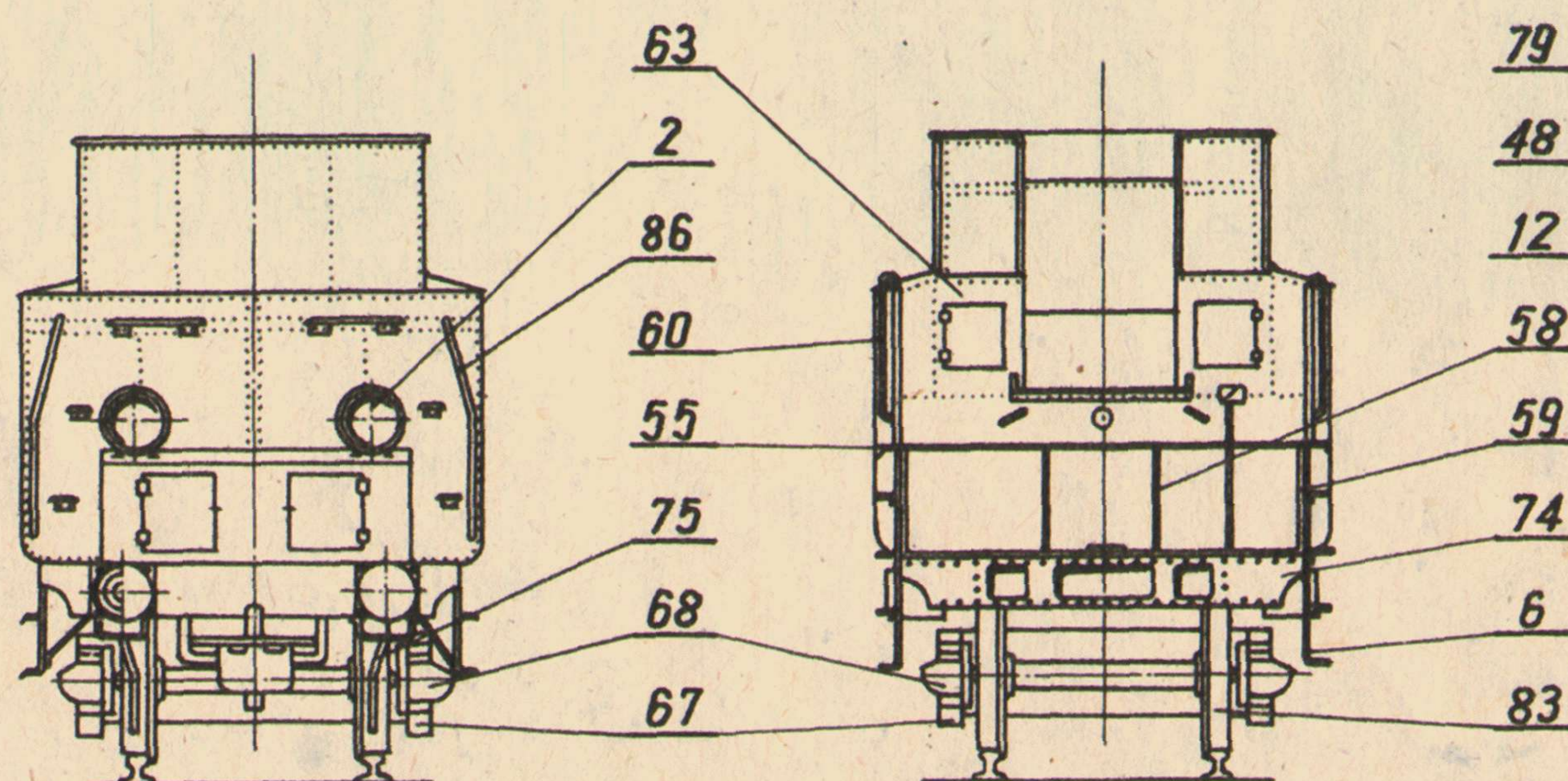


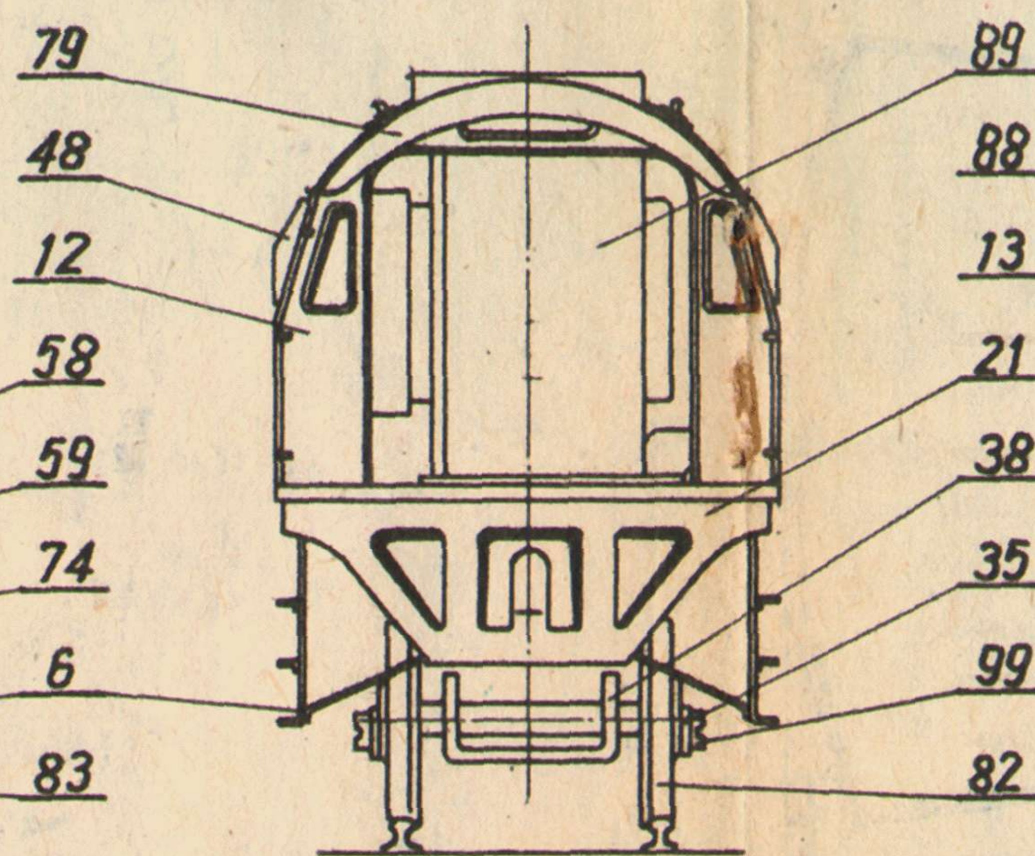
TENDER - Widok z kier. „X"

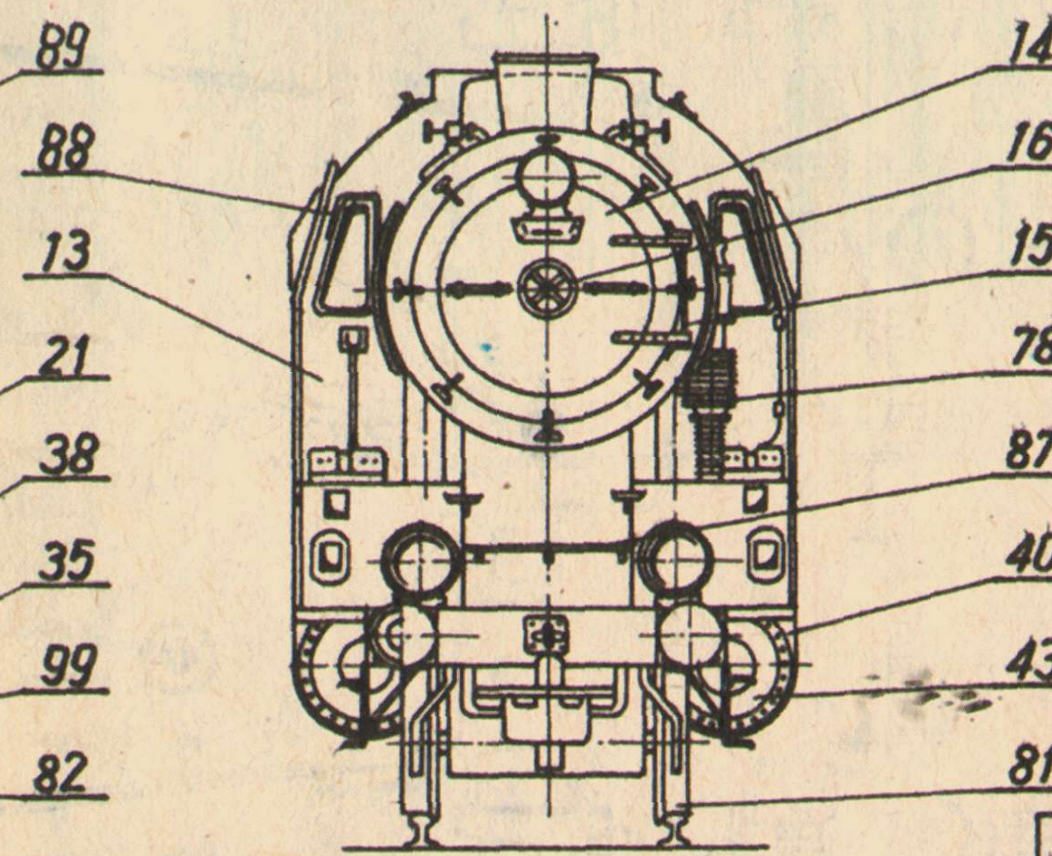
TENDER - Widok z kier. „W"

PAROWÓZ - Widok z kier. „Z"

PAROWÓZ - Widok z kier. „Y"







H. CEGIELSKI
SP. AKC.
POZNAŃ
1931 r. №200





Pu29 32D29

3 3

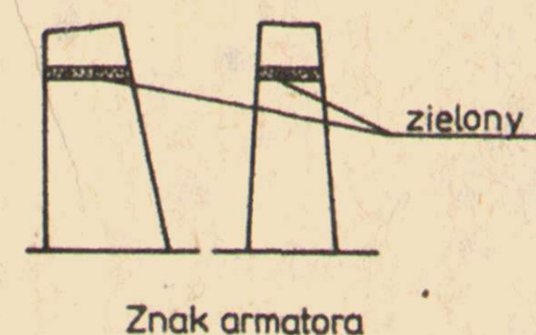
PAROWÓZ POSPIESZNY SERII Pu29

Rozmiar	Opracował	Data	Il. Arkuszy	Nr. Arkusza
HO	A. Balcerzak	1.II.79	4	1

SZKUNER
WŁADYSŁAWOWO

WŁA-291

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



DANE CHARAKTERYSTYCZNE

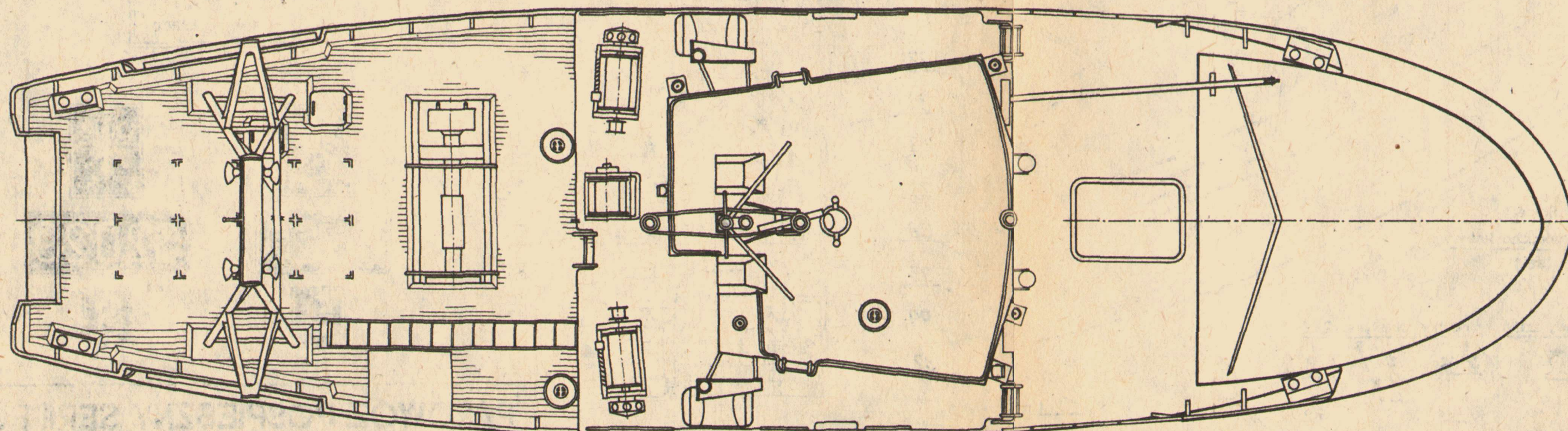
Długość całkowita	- L_c -	26,30 m
Długość miedzy pionami	- L_p -	23,00 m
Szerokość całkowita	- B_c -	7,20 m
Wysokość boczna	- H -	4,53 m
Zanurzenie konstrukcyjne	- T -	2,70 m
Zanurzenie konstr. maks. rufy	- T_1 -	3,21 m
Moc silnika napędowego	- N -	570 KM
Prędkość	- V -	10 W
Nośność	- P_n -	69 T
Załoga	-	7 osób

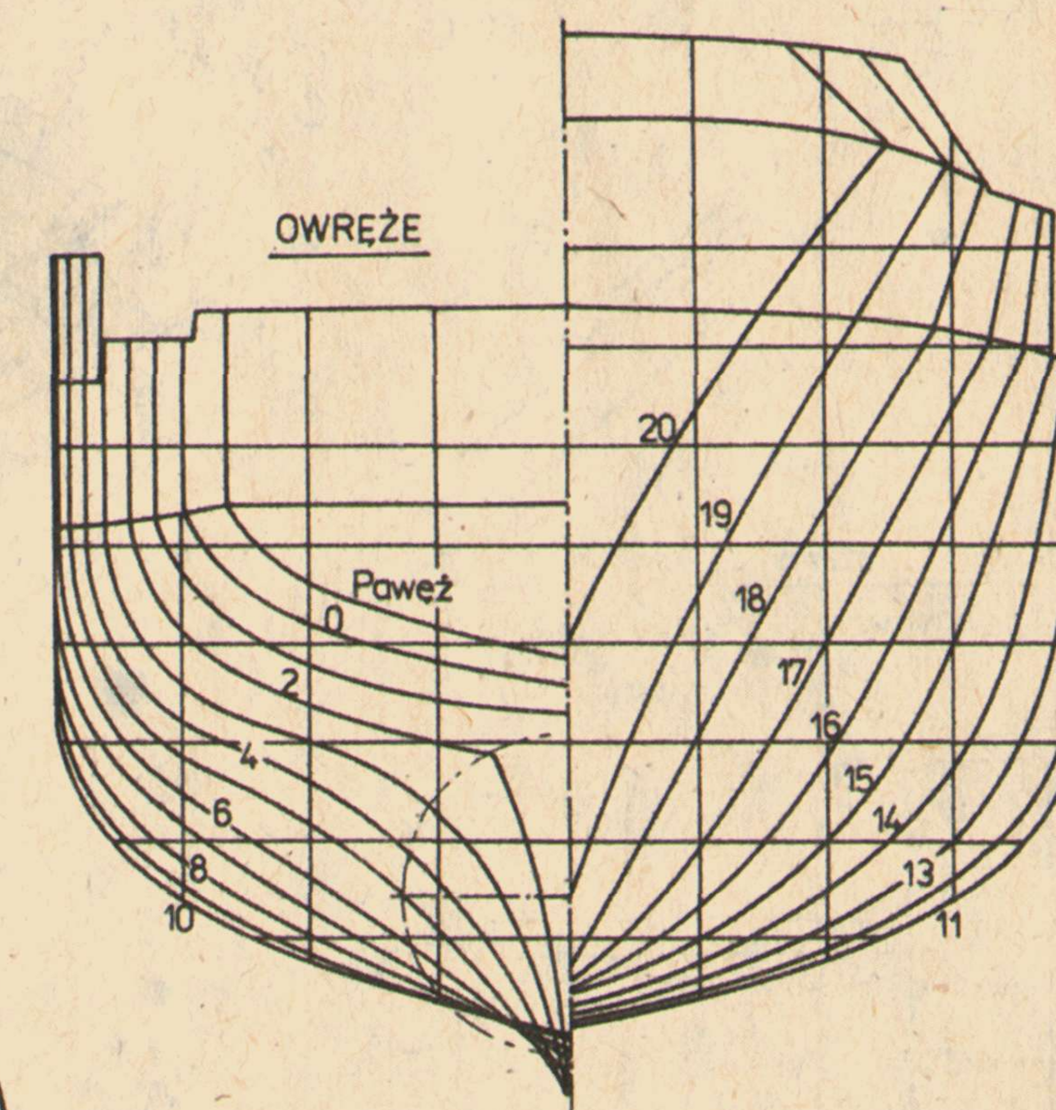
Autor projektu – Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Stoczni Ustka

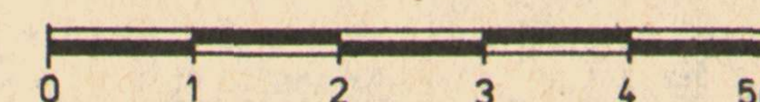
Producent – Stocznia Ustka

Znaki boczne jednostek

armatora krajowego
kolejno od WŁA 288 do WŁA 297
armatora zagranicznego
WIS 107 i WIS 109
WAR 100 i WAR 101
KAR 11

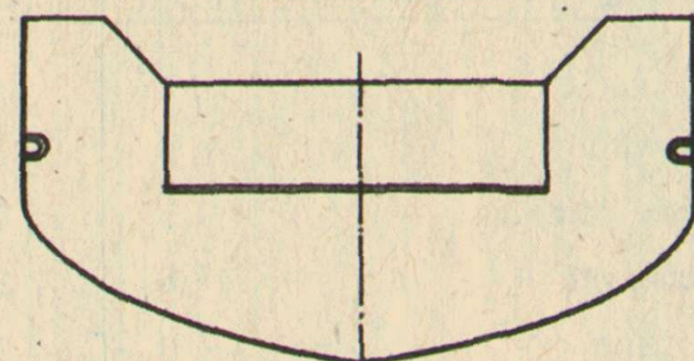




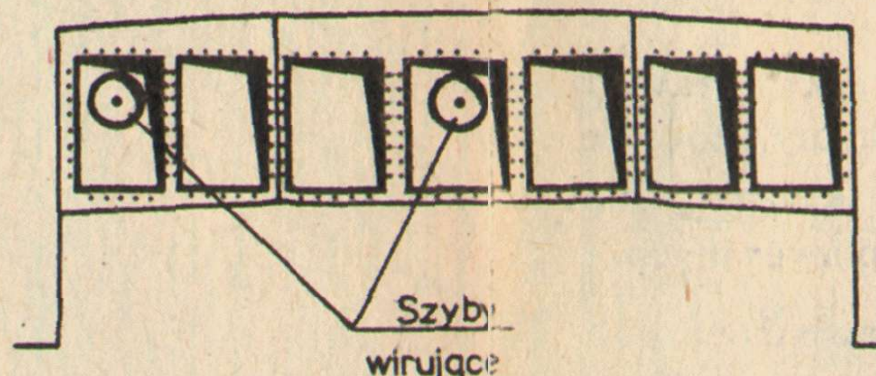


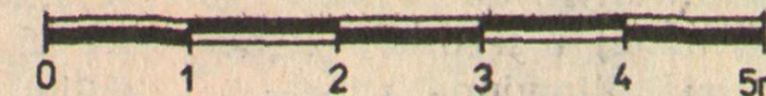
MB GDAŃSK	TRAWLER B403	
	PLAN GENERALNY	
	Opracował i kreślił :	M. Brucki
	Data : 12.11. 1980 r.	Podziałka : jak na rys.
	Ilość arkuszy : 2	Nr arkusza : 1

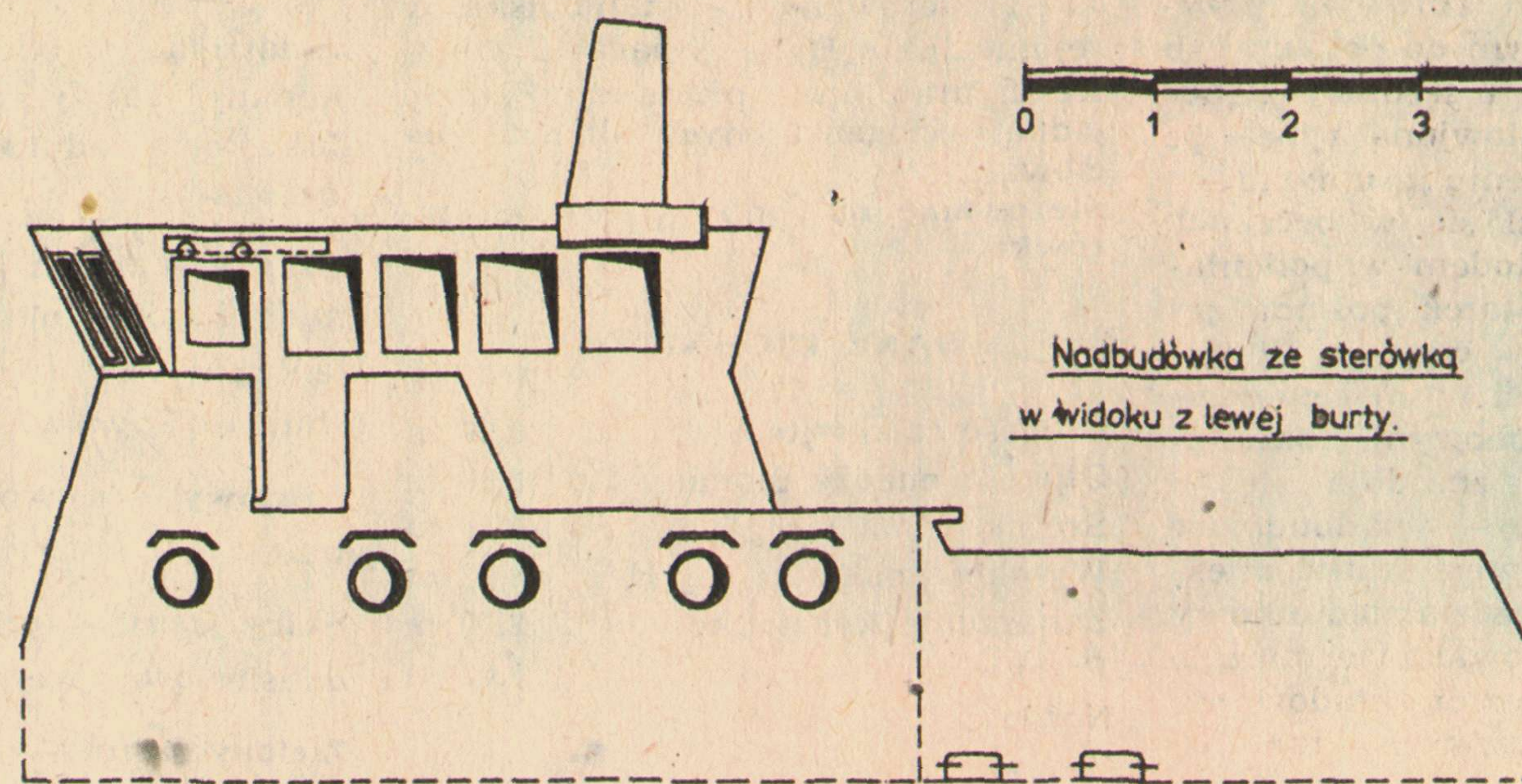
Widok na pawęż



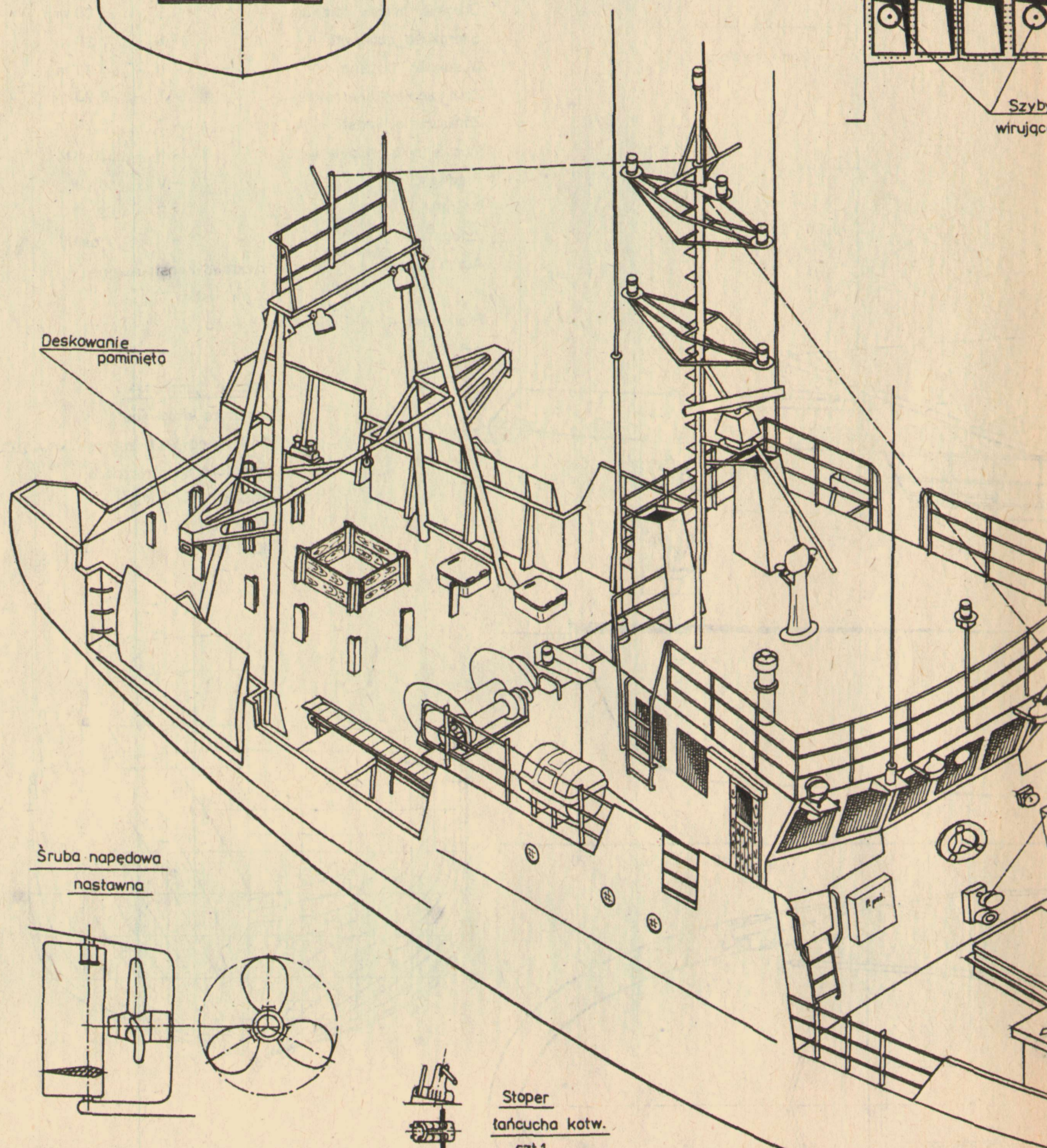
Widok na przednią ścianę sterówki

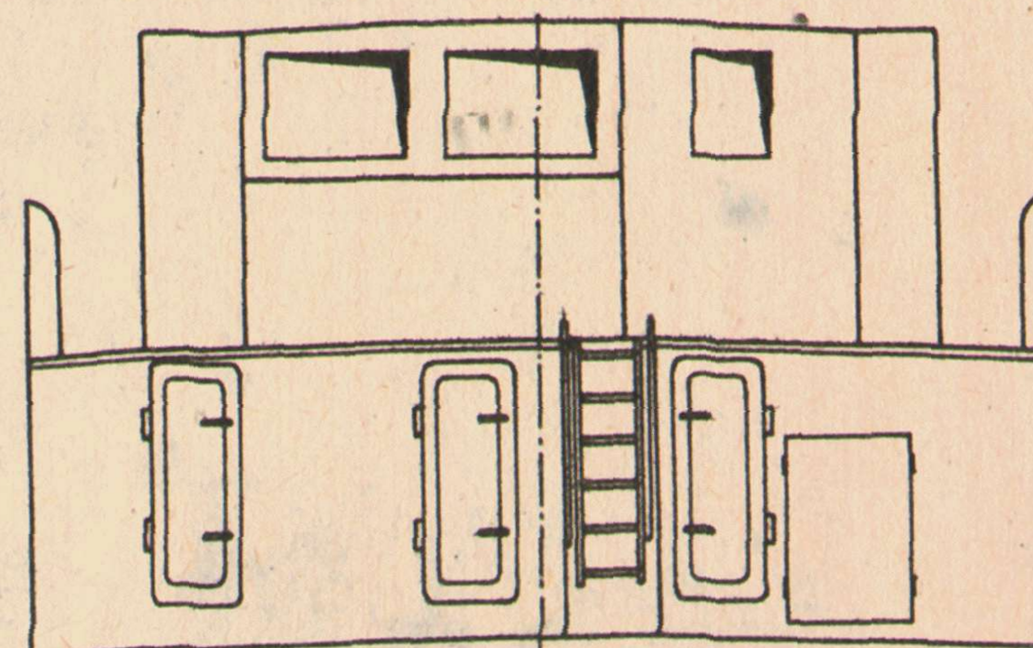






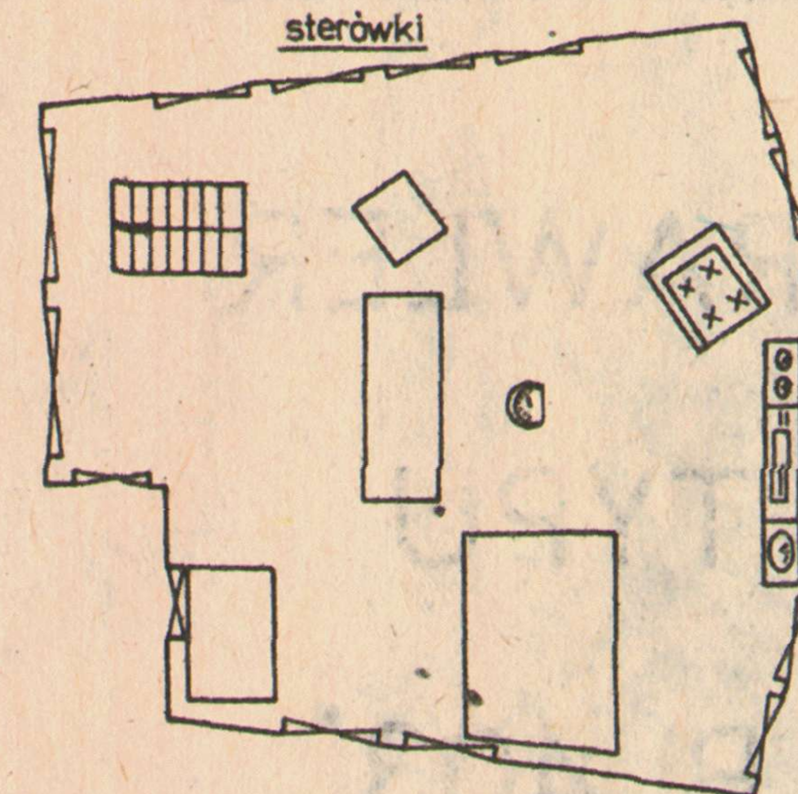
Nadbudówka ze sterówką w widoku z lewej burty.



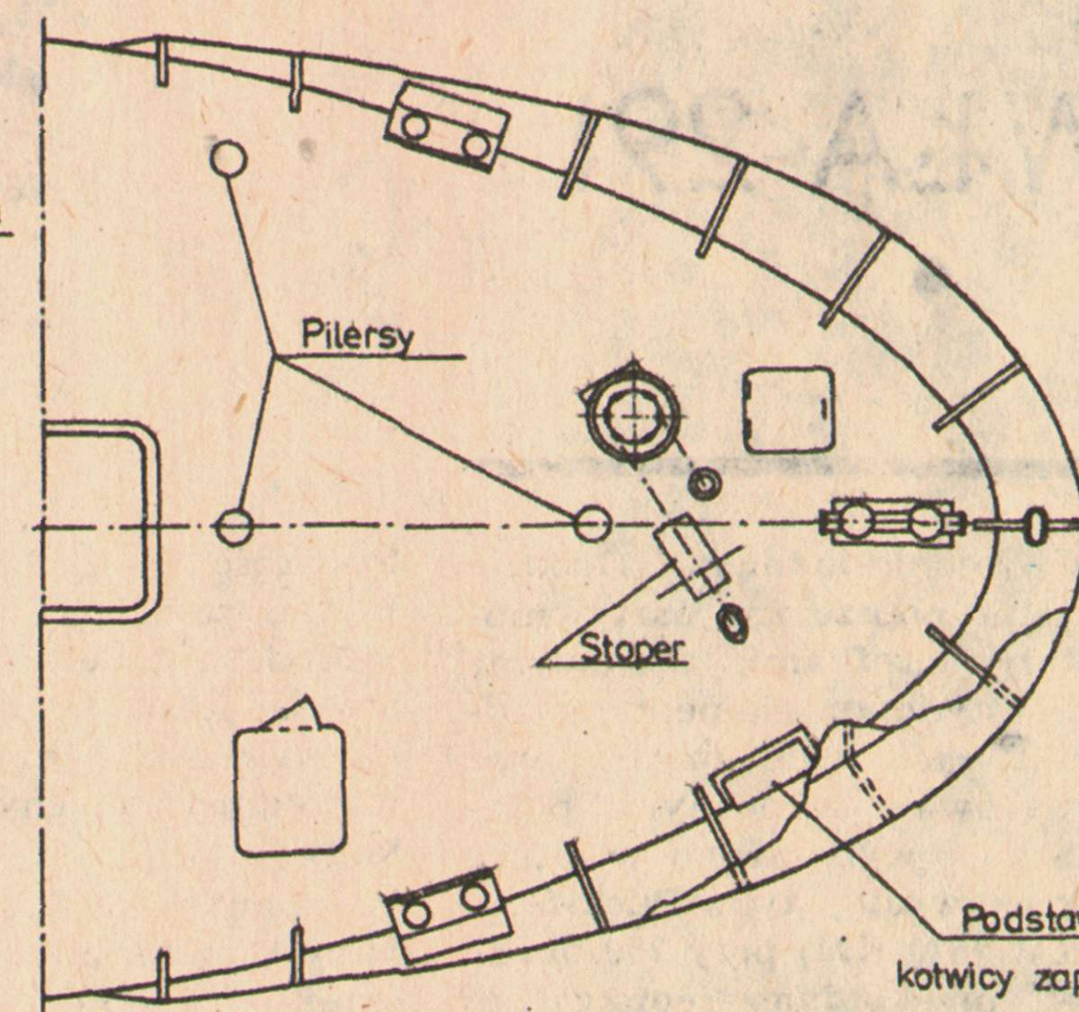


Tylna ściana nadbudówki

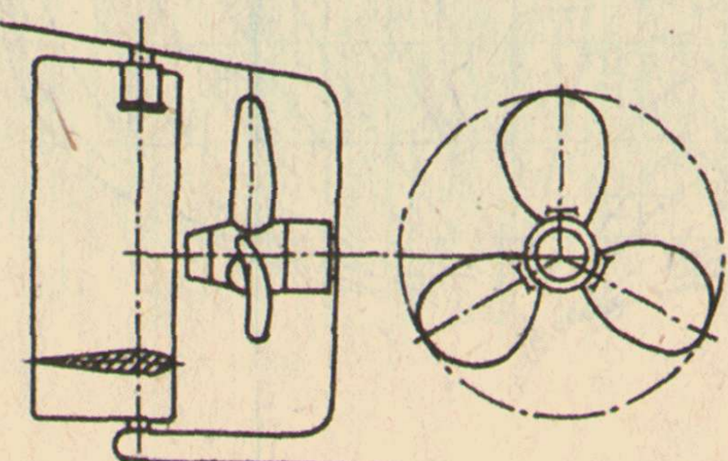
Rzut na podłogę sterówki

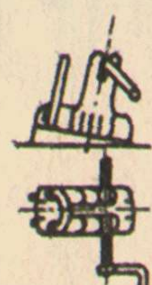


Dziobówka po zdjęciu zadaszenia



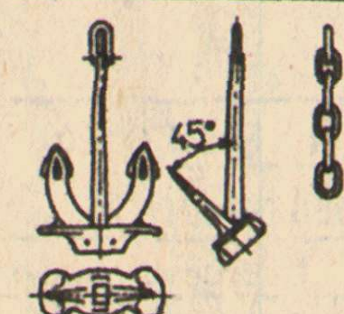
Śruba napędowa nastawna





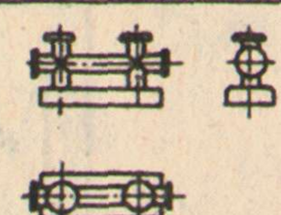
Stoper łańcucha kotw. szt.1

Kotwica Halla szt.2



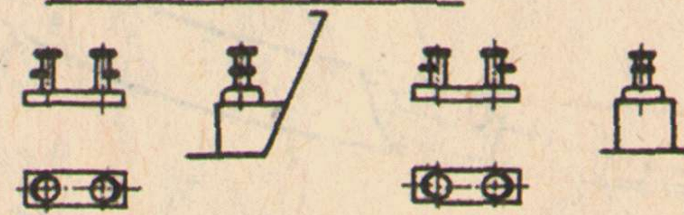


Kabestan szt.1



Pachoł krzyżowy szt.1

Pachoł prosty szt2 + 2



Uwaga, kotwica tylko na prawej burcie

MB GDAŃSK	TRAWLER B403	
	RYSUNEK ZŁOŻENIOWY	
	Opracował i kreślił:	M. Brucki
	Data: 12.11. 1980 r.	Podziałka: jak na rys.
	Ilość arkuszy: 2	Nr arkusza: 2

TRAWLER TYPU B 403 WŁA-291

Przedstawiona jednostka jest trawlerem rufowym przystosowanym do połowu ryb na małej i średniej głębokości. Złowioną rybę po wypatroszeniu i umyciu na pokładzie przewozi się w beczkach lub skrzyniach z lodem w podchładzanej ładowni. Statek posiada jeden pokład ciągły wypukły z uskokiem o wysokości 1,0 m i niewielkim wzniosem dziobowym. Pomieszczenia mieszkalne znajdują się w dwukondygnacyjnej nadbudówce pod pokładem, siłownia statku mieści się na rufie. Przedział ładunkowy tworzy jedna izolowana termicznie ładownia o możliwości składowania 200 beczek stulitrowych lub 700 skrzyń po 40 kg.

Dno podwójne statku wykonano tylko w rejonie ładowni. Grodzie wodoszczelne poprzeczne usztywnione zostały profilami stalowymi. Charakterystycznym elementem jednostki jest zadaszenie dziobu oraz rufa pawężowa bez pochylni połowowej. Statek wyposażono w silnik główny nienawrotny typu Puck-Sulzer 420 KW (570 KM) przy 750 obrotach/min., przekładnię redukcyjną, zębatą o przełożeniach 750/1570 obr./min. i 750/1500 obr./min. dla napędu prądnic oraz śrubę napędową nastawną produkcji Zamech-Liaaen sterowaną hydraulicznie. Do urządzeń pokładowych zaliczyć można: elektryczny kabestan kotwiczny przeznaczony do podnoszenia jednej kotwicy Halla o masie 350 kg i łańcucha kotwicznego o długości 175 m. Bom. ładunkowy o udźwigu 0,5 T sterowany ze stanowiska w rejonie luku. Dwie wciągarki trałowe, hydrauliczne, produkcji Fama i jedną wciągarkę hydrauliczną sieciową.
Sterowanie ich odbywa się ze sterówki.



DANE TECHNICZNE

Długość całkowita	Lc	26,20 m
Długość między pionami	Lp	23,00 m
Szerokość na wręgach	B	7,20 m
Wysokość pokładu	H	4,53 m
Zanurzenie konstrukcyjne	T	2,70 m
Przegłębienie konstr.	t	1,02 m
Nośność	Pn	69 T
Objętość ładowni ryb	Vł	90 m³
Moc napędu głównego		420 kW (570 KM)
Prędkość	V	8,5 km/h (10,0 W)
Liczba załogi		7 osób

Model trawlera rufowego wykonać można jedną ze znanych metod — na wręgach kryjąc listewkami, względnie z blachy lub laminatu na kopycie.

Nadbudówkę ze sterówką wykonujemy z materiałów lekkich: cienkiej sklejki, celuloidu lub szkła organicznego.

Technologie budowy tymi metodami zostały szczegółowo opracowane w poprzednich numerach „Modelarza" przez Jana Marczaka w nrach 3, 4, 5, 6/1980.

MALOWANIE MODELU

Jasnoniebieski — kadłub powyżej linii wodnej.

Biały — nadbudówka ze sterówką, zadaszenie dziobu, maszt bramowy, kominy, tratwy ratunkowe, zrębnica luku, bom ładunkowy, napisy boczne.

Czarny — maszt antenowy, krawędź nadburcia, relingi, pachoły, kotwice, łańcuchy kotwiczne, kluza, kabestan, ekrany świateł pozycyjnych.

Brązowy — wewnętrzna strona nadburcia.

Szary jasny — windy trałowe, winda sieciowa, wentylatory, kompas.

Zielony jasny — kadłub poniżej linii wodnej, światło pozycyjne prawe, dziobowe światła masztu radarowego, znak armatora na kominie.

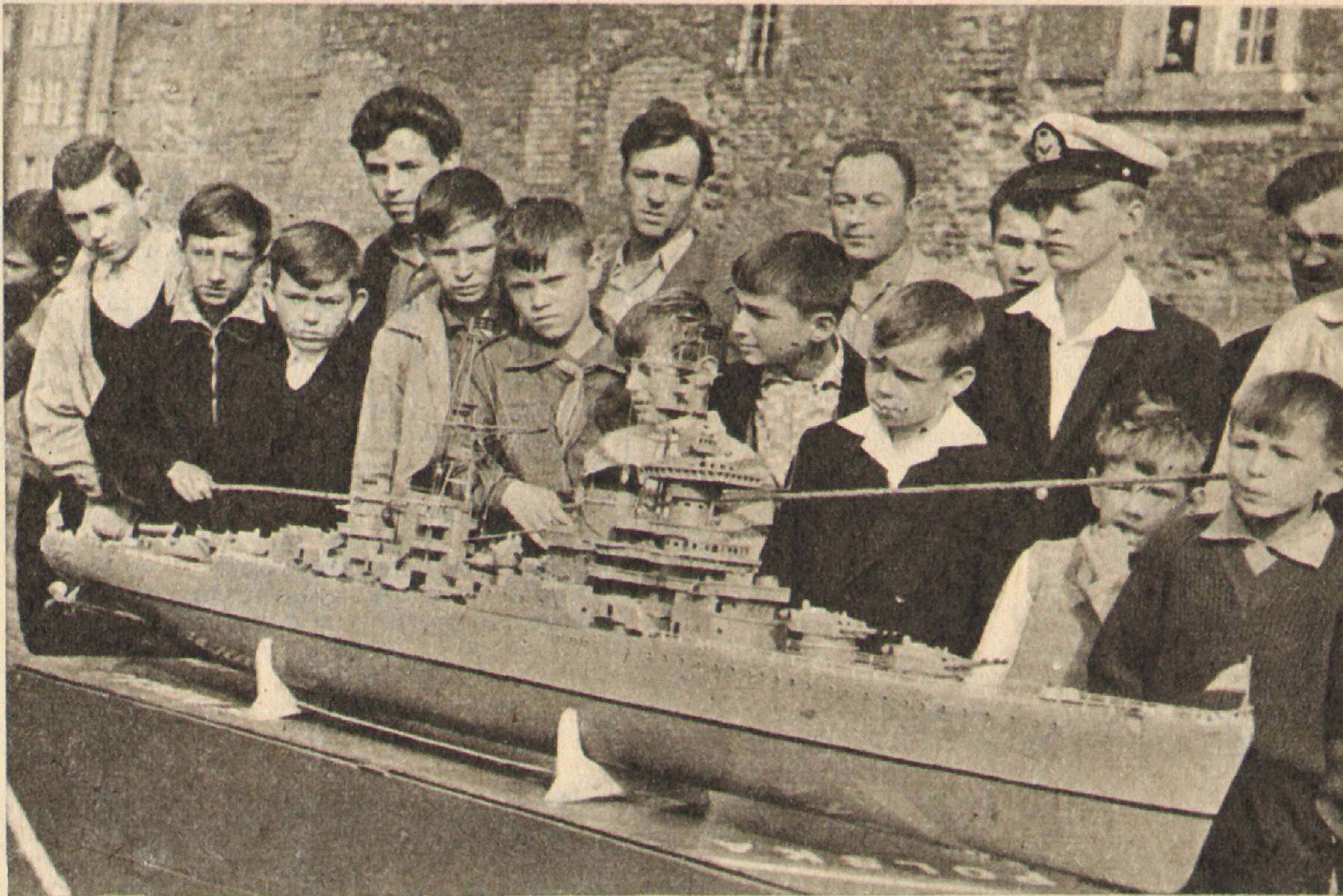
Czerwony — światło pozycyjne lewe.

Naturalny kolor drewna — pokład rufowy, drzwi sterówki.

Opisana wersja malowania odnosi się wyłącznie do modelu jednostki WŁA 291. Istnieją inne wersje różniące się głównie malowaniem kadłuba. Na przykład jednostki budowane dla NRD WAR 100 i WAR 101 kadłuby mają czerwone, WIS 107 i WIS 109 niebieskie. Jednostki budowane dla Polski KOŁ 182 do KOŁ 185 zielone.

MARIAN BRUCKI

BUDOWA MODELU PŁYWAJĄCEGO



Cz. V. Malowanie modelu (dokończenie)

Pozostało nam jeszcze malowanie, to jest czynność, która w dużym stopniu decyduje o ostatecznym wyglądzie naszej pracy i żywotności modelu. Dlatego musimy włożyć w nią wiele staranności.

Ogólną zasadą jest, że kadłub modelu i części wyposażenia pokładowego powinny być malowane oddzielnie. Jest to konieczne nie tylko dlatego, że w ten sposób łatwiej jest czysto i estetycznie pomalować model, ale i dlatego, że inne farby są używane do malowania kadłuba, a inne do poszczególnych części wyposażenia. Dopiero po całkowitym wyschnięciu farb następuje montaż całości.

Wszystkie płaszczyzny przeznaczone do malowania muszą być przedtem starannie wyszlifowane papierem ściernym średnioziarnistym, a następnie drobnoziarnistym, najlepiej o symbolu 000.

Otrzymaną w ten sposób gładką powierzchnię zwilżamy wodą za pomocą gąbki lub szmatki i zostawiamy do zupełnego wyschnięcia, po czym powtarzamy tę czynność jeszcze dwa razy w tej samej kolejności. Idealnie wyrównany i wyszlifowany kadłub czyścimy z kurzu oraz opiłków i przystępujemy do malowania. Jeśli mamy do dyspozycji — lub możemy wypożyczyć — pistolet natryskowy, lepiej wybrać metodę natryskową. Zapewnia ona bardziej równą i efektowną powierzchnię. — Jeśli nie — ograniczamy się do malowania ręcznego wodoodpornymi farbami i lakierami olejnymi. Zwracamy przy tym uwagę na konieczność przestrzegania zasady, że farbę gruntową nitro kładziemy pod lakier nitro, farbę gruntową olejną — pod lakier olejny. Należy bowiem pamiętać, że składniki chemiczne wchodzące w skład lakieru nitro rozpuszczają podkład olejny.

Po pomalowaniu kadłuba farbą czekamy na jej całkowite wyschnięcie, po czym model jeszcze raz szlifujemy wyżej opisanym sposobem, czyścimy i dopiero wtedy kładziemy farbę powierzchniową. Po nałożeniu pierwszej warstwy farby powierzchniowej i wyczekiwaniu na jej całkowite wyschnięcie model ponownie szlifujemy.

Czynność tę powtarzamy trzykrotnie. Przy ostatnim malowaniu, jeśli posługujemy się pędzlem, pociągnięcia powinny być bardzo lekkie, żeby nie pozostawić rys.

Niedoświadczony modelarz może być zdziwiony, że radzimy tyle razy szlifować i malować kadłub i może uważać to za przesadę. Potrzeba takiego postępowania została jednak potwierdzona tysiącami przykładów. Zlekceważenie tych rad wcześniej czy później doprowadzi do popękania i wypaczenia się kadłuba, a wtedy usunięcie tych usterek będzie kosztowało znacznie więcej pracy.

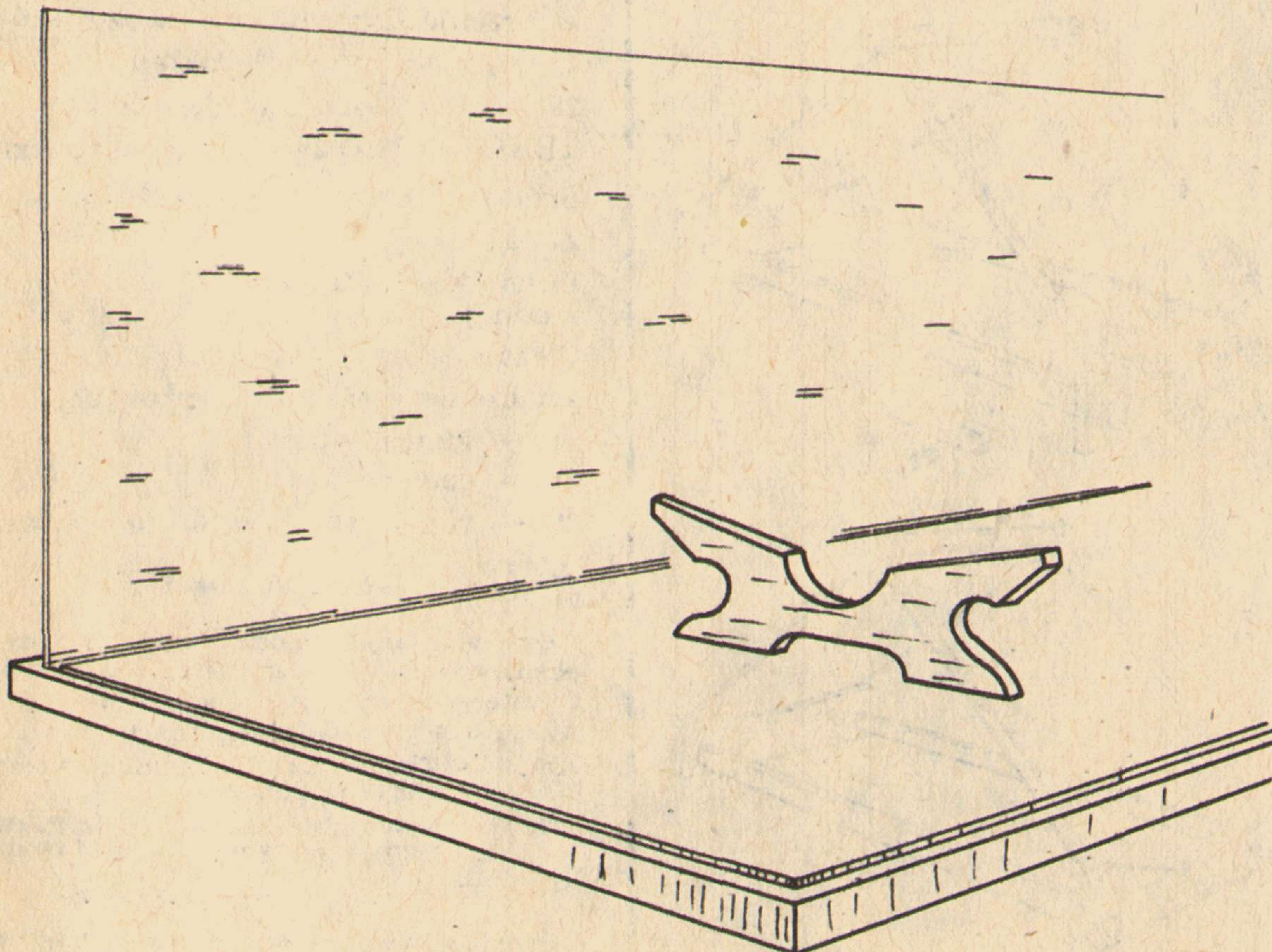
Tak malowany kadłub należy odstawić do suchego, przewiewnego, ale zabezpieczonego przed kurzem pomieszczenia, gdzie nie grozi mu spaczenie wskutek zmian wilgotności i temperatury. Powinien tam przebywać aż do całkowitego wyschnięcia farby powierzchniowej, co przy lakierze olejnym potrwa około 10 dni. Wcześniej nie należy dotykać powierzchni, gdyż powoduje to tworzenie się nieestetycznych zmarszczek, trudnych później do usunięcia.

Aby uzyskać idealnie równą konstrukcyjną linię wodną na kadłubie najlepiej jest zaznaczyć ją lekko zwykłym ołówkiem za pomocą szablonu, a następnie nakleić pasek lub paski papieru na część chwilowo nie malowaną, na przykład poniżej tej linii. Pasek papieru radzimy przykleić zwykłym klejem roślinnym, który jest potem łatwy do zmycia. Możemy także użyć do tego pasków papieru nagumowanego z jednej strony, jakiego używa się często na poczcie, a który można nabyć w sklepach papierniczych. Po całkowitym wyschnięciu farby naklejony papier usuwamy i powtarzamy tę czynność z drugą częścią kadłuba, to jest powyżej konstrukcyjnej linii wodnej. Jeśli malujemy pistoletem natryskowym, kombinacja z oklejeniem części niemalowanych papierem jest po prostu niezbędna, gdyż w przeciwnym razie nigdy nie otrzymamy idealnej konstrukcyjnej linii wodnej. Przy malowaniu farbami nitro za pomocą pistoletu natryskowego ostatnich dwóch warstw już nie szlifujemy. Otrzymamy wtedy przyjemny dla oka i odpowiadający oryginałowi półmat.

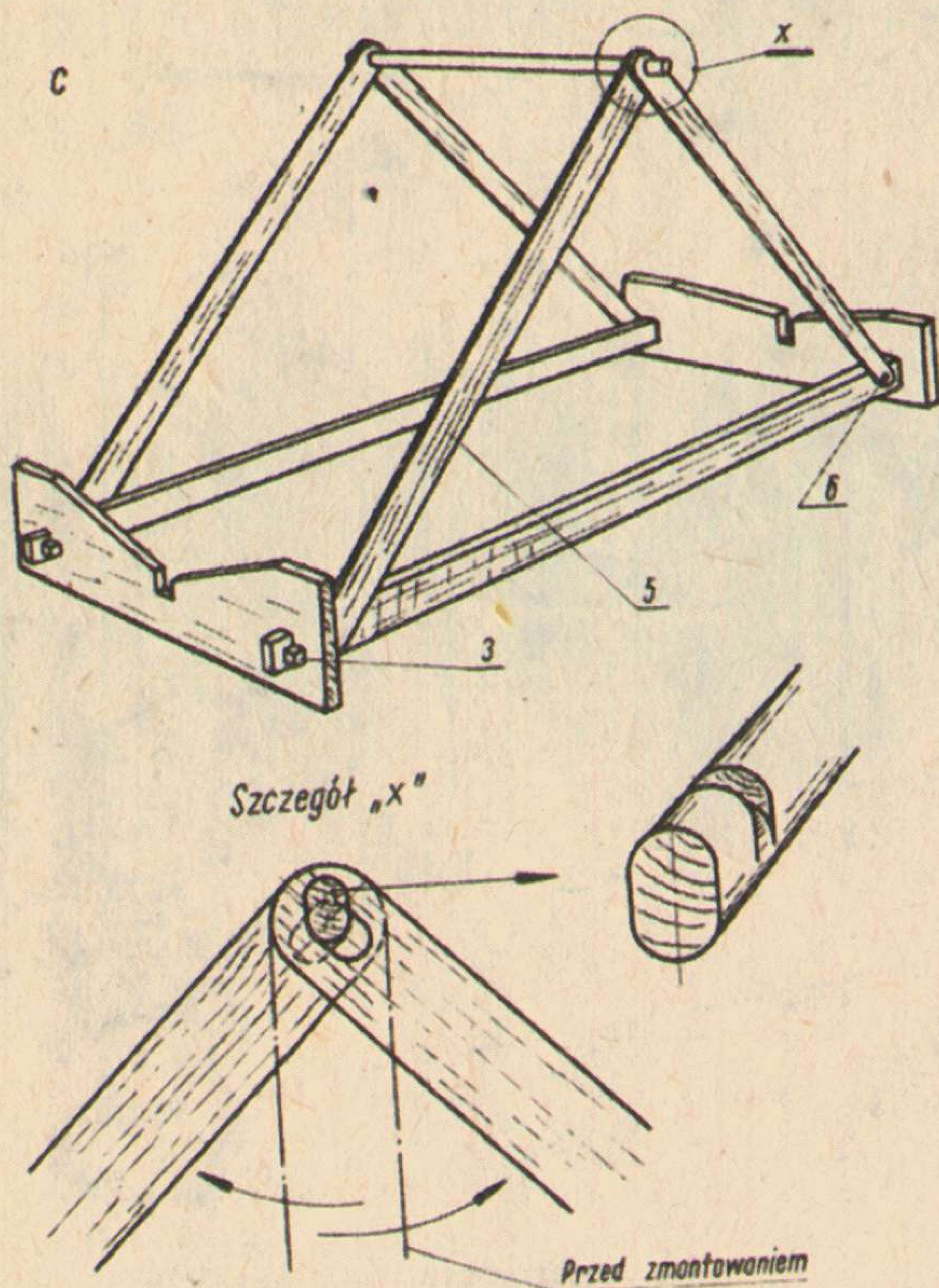
Modelarze są różnego zdania co do wodoodporności farb nitro, jak również co do okresu, przez jaki można trzymać na wodzie model pomalowany farbami olejnymi lub farbami nitro. Przy dobrym przygotowaniu kadłuba i pomalowaniu farbami nitro możemy z powodzeniem bez obawy uszkodzenia powierzchni trzymać model w wodzie nawet po kilka godzin. Ogólnie przyjętą wśród doświadczonych modelarzy zasadą jest, że — bez względu na rodzaj użytych do malowania kadłuba farb — nie należy trzymać modelu w wodzie dłużej, niż tego rzeczywiście wymaga przygotowanie się do startu i odbycia biegu. Drugą zasadą jest, by po każdorazowym wyjęciu modelu z wody obmyć burty oraz dno gąbką lub szmatką i wytrzeć do sucha flanelą.

Tak postępuje każdy modelarz dbający o swoje dzieło. Trzecią zasadą jest, że model wyjęty z wody nie może być wystawiony na działanie silnych promieni słońca. Przestrzeganie tych zasad zapewnia długi żywot modelowi.

Malowanie nadbudówki, elementów uzbrojenia i części wyposażenia pokładowego jest znacznie prostsze. Nie będą one miały częstej styczności z wodą i dlatego mogą być malowane, oczywiście już po całkowitym wykończeniu i oszlifowaniu, łatwo rozprowadzalnym lakierem nitro, a nawet temperą lub plakatówką. Pamiętać jednak należy o zasa-



ciąg dalszy na str. 24



dzie obowiązującej przy posługiwaniu się różnymi farbami, że lepiej jest położyć kilka warstw cienkich, niż jedną grubą.

Powierzchnie pomalowane farbami nietrwałymi, na przykład tempera lub plakatówką, wskazane jest dla lepszego zabezpieczenia — pociągnąć dodatkowo cienką warstwą wodoodpornego lakieru bezbarwnego.

Na zakończenie jeszcze jedna praktyczna rada. Zabierając się do malowania przygotowujemy sobie tylko tyle farby, ile jej rzeczywiście zużyjemy. Wszelkie mieszanie farb już w czasie malowania może przynieść niepożądane rezultaty. Podobnie malowanie farbą z innego naczynia, w którym poprzednio była już inna farba, choćby taka sama lub zbliżona kolorem, farbą z dodatkiem rozcieńczalnika, farbą mającą gruby zeschnięty kożuch itp. — może pozostawić nierówne pasma, wielobarwne odcienie i inne niedokładności.

Kolory, zarówno kadłubów, jak też poszczególnych części i elementów wyposażenia pokładowego, są podawane przy opisie jednostki.

Wykonanie podstawki i szelek transportowych

Podczas gdy kadłub modelu schnie, a malowane części uzbrojenia, nadbudówki, wyposażenia pokładowego itp. są już zmontowane i czekają tylko na nałożenie wraz z pokładem na kadłub, pozostały nam do wykonania jeszcze dwa ważne przedmioty.

Pierwszą rzeczą nieodzowną przy każdym modelu jest podstawka. Chroni ona przed uszkodzeniem sterów, śrub, wałów napędowych, jak również przed zadrapaniami farby, o co bardzo łatwo przy stawianiu modelu na ziemi, betonie lub pomoście. Zabezpiecza także przed przewróceniem na burtę, co może być niepożądane ze względu na znajdujące się wewnątrz akumulatory, balast itp., jak również przed uszkodzeniami mechanicznymi zdarzającymi się przy przenoszeniu modelu.

Podstawkę radzimy wykonać z deseczek lub sklejki o grubości 5—6 mm, wycinając wyżłobienia odpowiadające kształtowi modelu przypadające na 1/5 jego długości, licząc od dziobu i od rufy z uwzględnieniem tego, aby przypadały one na wręgi. Po obrobieniu i oszlifowaniu łączymy podpórki listwą usztywniającą, a następnie malujemy całość farbą olejną na dowolny, najlepiej harmonizujący z barwami modelu kolor, względnie pozostawiamy w naturalnym kolorze drewna pod powłoką wodoodpornego lakieru bezbarwnego. Na ściankі wyżłobienia, które będą stykały się z kadłubem modelu, naklejamy, lub przybijamy cienkimi gwoździkami z małymi główkami, podkładkę filcową.

Wykończony model, jeśli nie jest na wodzie, powinien być zawsze ustawiony na podstawce i to dokładnie na tych punktach stycznych, które z góry zaplanowaliśmy.

Drugą, już nie tak konieczną, ale bardzo wskazaną rzeczą są szelki (nosiłki) transportowe. Potrzebne są one do bezpiecznego przenoszenia modelu z przystani na wodę, przy transporcie pociągiem itp.

Wykonujemy je z pasków skórzanych lub parcianych o szerokości 40—50 mm, grubości 2—3 mm rozstawionych na tej samej długości co podstawka, względnie — przy transportowaniu modelu na podstawce — przymocowanych do niej. Rączka może być drewniana lub wykonana na przykład z lekkiej rurki metalowej o długości 500—600 mm. Rączka powinna być krótsza niż rozstawienie miejsc oparcia modelu, aby pasy były skierowane obydwoma końcami do środka. Zabezpiecza to przed ewentualnością

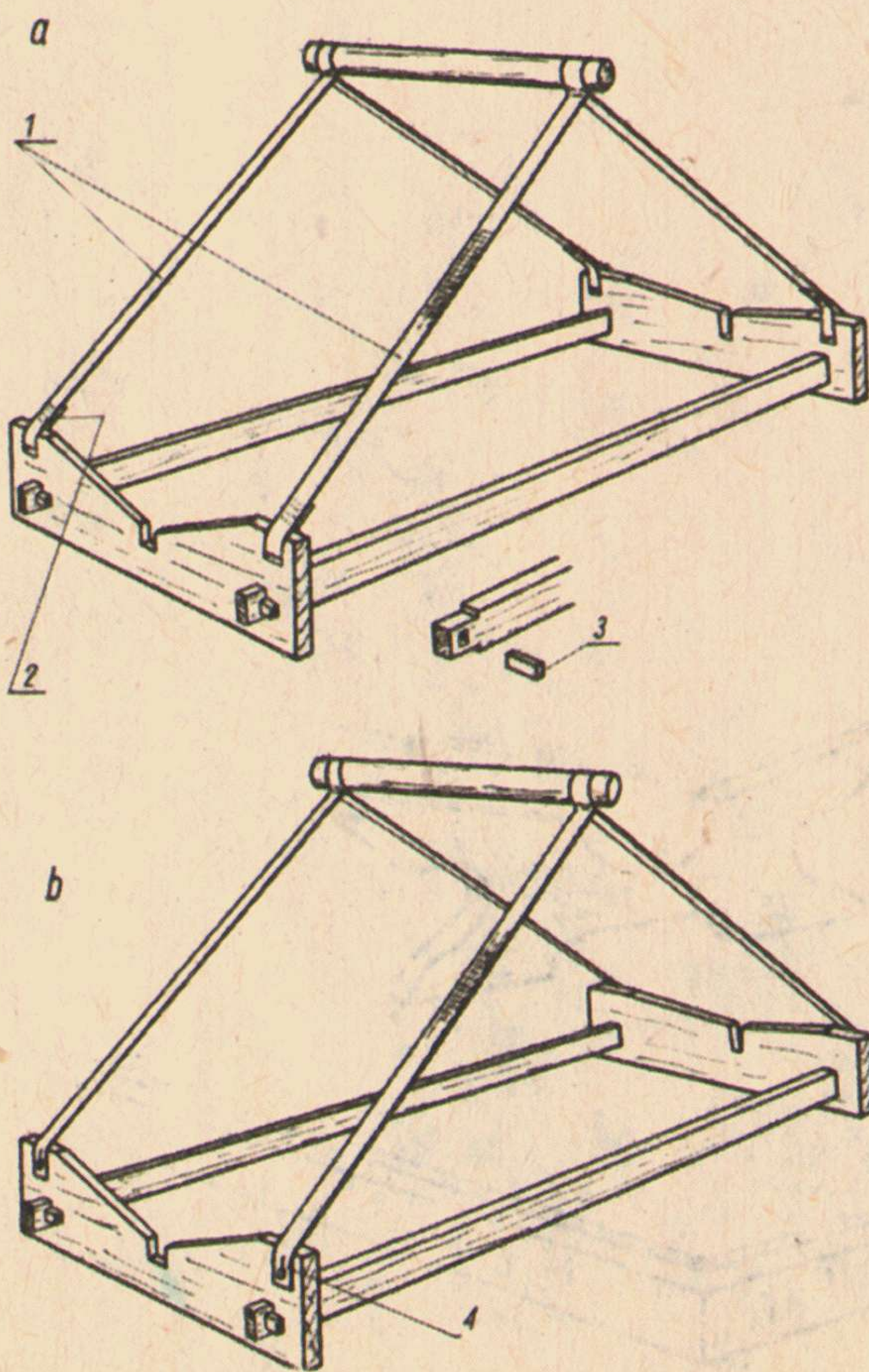


wysunięcia się modelu dziobem lub rufą przy jego przenoszeniu.

Mając już wykonaną podstawkę oraz szelki transportowe ustawiamy kadłub modelu na podstawce i montujemy na stałe silniki napędowe, źródła zasilania, instalację elektryczną oraz ewentualne także części aparatury i urządzeń do zdalnego sterowania modelu. Po sprawdzeniu dokładności funkcjonowania tych urządzeń nakładamy pokład wraz z jego całkowitym wyposażeniem i możemy przystąpić do prób na wodzie.

Wszystkim wykonawcom życzymy przyjemnej pracy, zadowolenia ze swych dzieł oraz wielu sukcesów na konkursach, wystawach i zawodach modelarskich.

JAN MARCZAK



PAROWÓZ POSPIESZNY SERII Pu-29

Parowozy tej serii wykonane zostały w 1931 roku w Zakładach H. Cegielskiego. Pierwsza próbna jazda odbyła się w dniu 9.9.1931 r. z pociągiem o masie 760 ton (19 pulmanów) na trasie Poznań — Zbąszyń, w czasie której osiągnięto na torze poziomym 105 km/godz., a na wzniesieniu 5‰ — 80 km/godz. Z trzech, wybudowanych w latach międzywojennych, po II wojnie światowej w służbie PKP podjął pracę tylko jeden.

Parowozy serii Pu-29 przeznaczone były do prowadzenia najcięższych pociągów pospiesznych. Mimo dobrych warunków eksploatacyjnych Ministerstwo Komunikacji zrezygnowało z dalszych zamówień na rzecz lżejszego i krótszego parowozu serii Pt-31. Zachowany egzemplarz parowozu serii Pu-29 (z numerem bocznym 3) możemy obejrzeć w Muzeum Kolejnictwa w Warszawie. Parowóz wyremontowały i przekazały do Muzeum Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego w Bydgoszczy.

DANE TECHNICZNE

Ilość cylindrów	2
Średnica cylindrów	630 mm
Skok tłoka	700 mm
Moc (KM)	1820
Ciśnienie pary w kotle	15 atm
Nacisk osi napędowych	18,5 T
Masa w stanie próżnym	105,6 T
Średnica kół napędowych	1850 mm
Średnica kół tłocznych przednich	860 mm
Średnica kół tocznych tylnych	1200 mm
Prędkość maksymalna	110 km/godz.

Znaczenie symboli parowozu Pu-29

P — pośpieszny, u — układ osi 2-4-1,

29 — rok opracowania konstrukcji

TENDER 32 D 29 — dane techniczne

Średnica kół	1000 mm
Zapas węgla	9 t
Pojemność skrzyni wodnej	32 m³
Ciężar próżny tendra	26,6 t

Znaczenie symboli literowych

32 — zapas wody

D — czteroosiowy

29 — rok opracowania konstrukcji.

OPIS BUDOWY

Dokumentacja modelarska parowozu pośpiesznego serii Pu-29 składa się z czterech arkuszy i przedstawia:

Ark. 1 — Rysunek zestawieniowy

Ark. 2 — Kocioł wraz z budką maszynisty i pomostem

Ark. 3 — Kompletne podwozie z układem jezdnym i napędowym

Ark. 4 — Tender

Podstawowe materiały potrzebne do budowy modelu to ocynowana blacha stalowa o grubości 0,3 mm (używana

między innymi na puszki do konserw lub brytfanny do ciast), blacha mosiężna o grubości 0,6 i 1 mm, drut miedziany ⌀ 0,5 i ⌀ 0,8. Prócz tego potrzebne nam będą niewielkie ilości drutu stalowego, ołowiu i dowolnego tworzywa.

Pracę rozpoczynamy od rozrysowania rysikiem poszczególnych detali wg załączonych rysunków i tabelki. Następnie wszystkie rozrysowane części z blachy 0,3 mm wycinamy masywnymi nożyczkami, natomiast detale wykonane z blach o grubości 0,6 i 1 mm wycinamy nożycami do blachy i piłką włosiową. Kolejne czynności to wycięcie lub wiercenie wszystkich oznaczonych otworów i odpowiednie profilowanie.

Przygotowane detale jeszcze raz przeglądamy, dopiłowujemy niedokładności i wtedy możemy przystąpić do lutowania, zalewając cyną wszystkie niedokładności. Zlutowane detale opiłowujemy z nadmiaru cyny, wygładzamy drobnym papierem ściernym i przylutowujemy wszystkie drobne części: rączki, zderzaki, (plastikowe przyklejamy) stopnie, itp. Z wykonanych zespołów usuwamy resztki kwasu lub pasty przez umycie ich w ciepłej wodzie z mydłem i dokładne wysuszenie.

Zespół podwozia jest całkowicie rozbieralny, co znacznie ułatwi nam dostęp do silnika i kół zębatych. Silnik proponuję umieścić w budce maszynisty. Zespół kotła z podwoziem skręcony za pomocą czterech wkrętów M2x6. Otwory pod wymienione wkręty wiercimy wspólnie.

Najważniejszym elementem modelu jest właściwie wykonany napęd. Wkręty m 1,6 x 5 (nr 99) łączące koła napędne z wiązarami (35) wkręcamy lekko w odpowiednie otwory kół na klej „HERMOL". Współdziałający z napędem układ dźwigni (wahacze, korby) łączymy miedzianymi lub aluminiowymi nitami o średnicy ⌀ 1 mm. Prawidłowo wykonany napęd powinien obracać się lekko, bez zacięć w obie strony.

Wszystkie współpracujące elementy napędu należy naoliwić. Do oświetlenia modelu zastosujemy miniaturowe żarówki „PIKO" (24 V), które łączymy po dwie szeregowo.

Zauważmy, że wymiary oryginału nie zawsze zgadzają się po przeliczeniu z wymiarami modelu, np. rozstaw kół napędowych — 2000 mm, co po przeliczeniu daje 23 mm w modelu. Przy kołach napędnych o średnicy 21 mm i wys. obrzeża 1,2—1,5 mm, koła przy zachowaniu rozstawienia 23 mm nachodziłyby na siebie, zachodzi więc konieczność! rozsunięcia ich do min. 24 mm.

Wiązary, korbowody, itp. Posiadają na powierzchni bocznej wgłębienie, które proponuję wykonać metodą trawienia w następujący sposób:

Cały detal (np. korbowód) pokrywamy dwukrotnie lakierem „nitro" oprócz powierzchni przeznaczonej pod trawienie, następnie na planowane wgłębienie nanosimy kilkakrotnie niewielką ilość kwasu azotowego. Czas trawienia — 0,5 godz.

Z przepłukanego w ciepłej wodzie i wysuszonego detalu usuwamy lakier za pomocą rozpuszczalnika „nitro" i drobnego papieru ściernego. Z kwasem azotowym należy obchodzić się bardzo ostrożnie i pod nadzorem doświadczonego instruktora.

Do oszklenia modelu użyjemy oczyszczonej z emulsji kliszy fotograficznej.

MALOWANIE MODELU

Model parowozu serii Pu-29 malujemy następująco:

Kolor oliwkowy — ściany budki maszynisty, kocioł od pierwszej obręczy za kominem do budki maszynisty, zewnętrzne powierzchnie odchylaczy dymu, ścianki tendra.

Kolor czarny (mat) — drzwi dymnicy, dach budki maszynisty, pomost, przednia część kotła do pierwszej obręczy, powierzchnie wewnętrzne odchylaczy dymu, podwozie (ostojnice, żebra). **Tender** — wierzch zbiornika wody, wnętrze skrzyni węglowej, podłużnice, wózki, drabinki.

Kolor czerwony — wspornik stawidła, krawędzie boczne pomostu, belki zderzakowe, szprychy kół, zbiorniki gazu, wytrawione wgłębienia dźwigni napędowych.

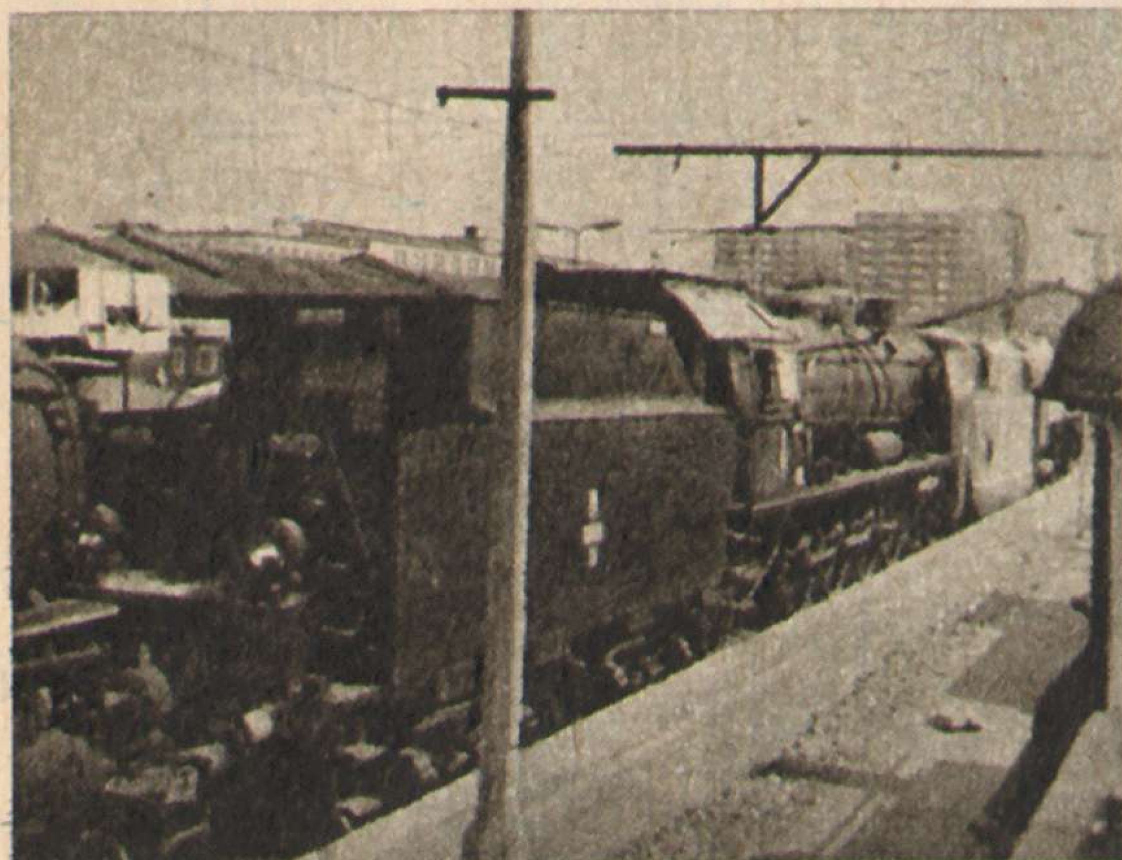
Kolor biały — wieńce boczne kół, obrzeża zderzaków, wszelkie napisy.

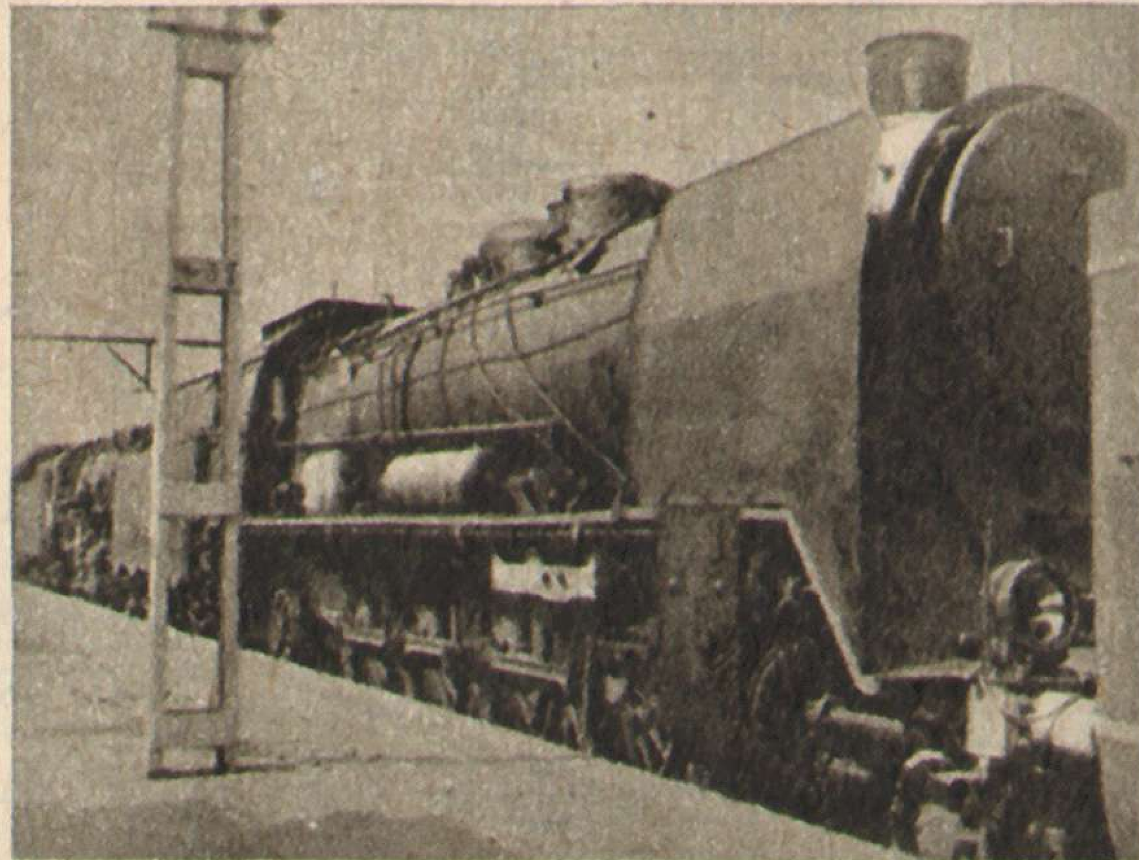
Emblematy — tło — kolor czerwony, godło państwowe, napisy i ramki — kolor biały.

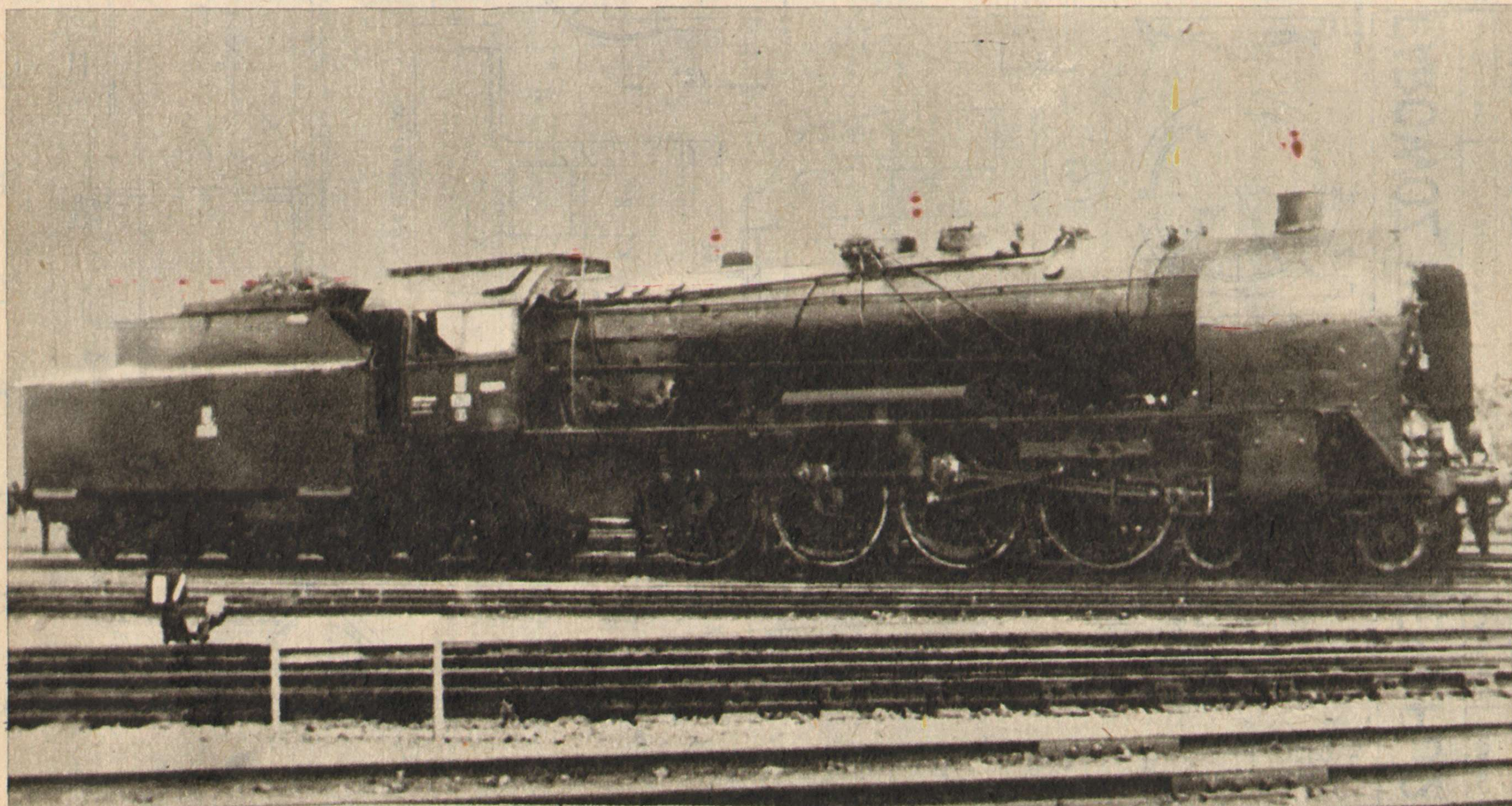
Kolor srebrny — wszystkie elementy układu napędowego i stawidłowego (wiązary, korbowód, drąg stawidłowy, dźwignie) prócz wgłębień.

Parowóz pospieszny serii Pu-29 jest całkowicie polską konstrukcją.

ANDRZEJ BALCERZAK







PAROWÓZ POSPIESZNY SERII Pu29

Rozmiar	Opracował	Data	Il. Arkuszy	Nr. Arkusza
HO	A. Balcerzak	1.II.79	4	2

2×4 otw. ϕ0,7 na gł. 2

obl. drutem ϕ0,5

obl. drut. 0,5

Widok z kier. „X"

A-A

B-B

drut ϕ0,8


obl. drutem ϕ0,5

Obl. drutem ϕ0,5

4 otw. ϕ2,2

2 otw. ϕ3

drut ϕ0,5



PAROWÓZ POSPIESZNY SERII Pu 29
Rozmiar
HO
Opracował
A. Balcerzak
Data
1.11.79
Il. Arkuszy
4
Nr. Arkusza
3
2 otw M2 wiercić w mont.
ϕ2,1 - w jedn. szt.
W drugiej - M2
3×2 otw. ϕ2,1
ϕ wg. osi
2 otw ϕ2,1
2 otw ϕ2,2
2 otw M2
5 otw M2
2 otw ϕ2,1
4 otw ϕ1,1
2 otw M1
4 otw ϕ2,2
4 otw M2
6 otw ϕ1,1
drut ϕ0,4
pierśc. przyl. w mont. 0,5
pierśc. z drutu ϕ0,5 przyl. w mont.

PAROWÓZ POSPIESZNY SERII Pu 29

Rozmiar	Opracował	Data	Il. Arkuszy	Nr. Arkusza
H0	A. Balcerzak	1.II.79	4	4

Przył. część nr 56

Obl. drutem φ0,5

Po wygięciu obl. drutem φ0,5

rączka z drutu φ0,5

drut φ0,8

drut φ0,6

Po wygięciu obl. drutem φ0,5

V OGÓLNOPOLSKI KONKURS – WYSTAWA WE WROCŁAWIU



W październiku ub. r. Klub Modelarstwa Redukcyjnego i Redukcji Plastykowych, działający przy Dzielnicowym Domu Kultury „Śródmieście" we Wrocławiu zorganizował piąty już kolejny konkurs-wystawę modeli. Konkurs zasięgiem swoim obejmuje modele redukcyjne jednostek lotniczych, pływających i kołowych, wykonanych z dowolnych materiałów. Zadaniem jest popularyzacja politechnicznego wychowania młodzieży, wymiana doświadczeń oraz prezentacja i wyróżnienie najlepszych modeli.

W tegorocznej wystawie wzięło udział blisko 60 modelarzy. Poza gospodarzami również modelarze z Poznania, Sosnowca, Łodzi, Sanoka, Białegostoku i Torunia.

Była to ekspozycja niezmiernie ciekawa i interesująca, dająca jednocześnie wielką szansę i możliwość zaprezentowania wielu pięknych prac, przy wykonywaniu których modelarze spędzili wiele godzin.

Jest takie, mylne zresztą, stwierdzenie lansowane u nas od lat, że ludzie zajmujący się gromadzeniem modeli plastykowych to jedynie kolekcjonerzy, nic nie mający wspólnego z modelarstwem. Uważam, że nic bardziej błędnego. Trzeba się bliżej przyjrzeć tym małym ciekawostkom, aby zmienić pogląd na te sprawy. Są wśród tego grona na pewno tacy, którzy tylko mniej lub bardziej udolnie sklejają i malują gotowe fabryczne modele plastykowe. Takich jest jednak niewielu, a jeśli są, to na pierwszym etapie.

Po wystawie oprowadzali mnie członkowie zarządu wrocławskiego klubu, a więc jego prezes Ryszard Szerer i Andrzej Zgut, wskazując na elementy niezauważalne dla laika, świadczące jednak o zegarmistrzowskiej prawie precyzji wykonawców, a więc np. ruchome osłony kabin samolotów, elementy usterzenia, lotki itp.

Po to, aby taki model wykonać dobrze w skali 1:72 wymagana jest ogromna wiedza na temat konkretnego samolotu, a przy tym mistrzowskie opanowanie warsztatu właśnie modelarskiego. Precyzyjne dorabianie poszczególnych elementów i ich skomplikowane malowanie, to nic innego jak właśnie droga do kultury technicznej. Jakość tych elementów ocenić trzeba pod lupą, bowiem gołym okiem są one często niedostrzegalne.

Byłem również w modelarni klubu, mieszczącej się w jednym z jego pomieszczeń. Zgromadzono w niej dziesiątki kilogramów bezcennej skonfekcjonowanej dokumentacji, pochodzącej z różnych źródeł. Dokumentacja ta zbierana, tworzona i uzupełniana przez wszystkich członków klubu i jego sympatyków przeznaczona jest w zasadzie dla wszystkich. W ramach klubu istnieje, odpłatna naturalnie, możliwość wykonania ksero- lub fotokopii wybranej jednostki. Nie kisi się jej w szafach, jak to często spotyka się u wielu podobno aktywistów modelarstwa.

Dążeniem każdego z członków klubu jest, aby konkretny model odwzorowany był możliwie najwierniej od swego „dorosłego" oryginału.

Większość eksponatów to typowe, sprzedawane przez różne firmy sklejanki w skali 1:72. Poza nimi zgromadzono również inne modele wykonane z drewna lub papieru. Modele wykonane są różnymi technikami i przez ludzi w różnym wieku.

Do najbardziej wyróżniających się eksponatów zaliczyć należy — holenderski, dwupokładowy żaglowiec z XVII w. wykonany przez Stanisława Tiera,
— żaglowiec Santa Maria wykonany przez Edwarda Kryjaka,
— samolot wojskowy MIG 25 wykonany przez Jerzego Wesołowskiego,
— samolot Karaś wykonany przez Jerzego Jabłońskiego,
— samolot Lightning wykonany przez juniora Adama Sudzika.

Motorem całej wystawy, organizowanej z powodzeniem od wielu lat, jest zarząd klubu. Pomagają mu w tym wydatnie: DDK Wrocław — Śródmieście, Wrocławski Oddział CSH, Zarząd Wojewódzki LOK oraz Kuratorium Oświaty i Wychowania we Wrocławiu.

Praca klubu modelarzy oraz jego możliwości wystawiennicze zyskały wiele dzięki poparciu i bezpośredniej pomocy kierownika DDK Wrocław-Śródmieście, Ryszarda Olberta.

Organizatorzy, a jest ich wielu ufundowali dla uczestników konkursu wiele atrakcyjnych nagród, medale oraz dyplomy.

Po rozmowach z wieloma modelarzami polskimi i czechosłowackimi stwierdzić należy, że są to ludzie z wielką pasją, którzy opowiadają o swoim hobby z przysłowiowym błyskiem w oku. A mają się rzeczywiście czym pochwalić.

Nurtuje ich jednak coś, z czym nie mogą sobie poradzić od lat. Po prostu żadna z organizacji nie chce ich objąć swoim patronatem ani włączyć ich jako odrębnej dziedziny modelarstwa do modelarskiej społeczności w kraju. A szkoda. Mało się również o nich pisze, a w zasadzie w ogóle nie publikuje się materiałów lub informacji, które mogłyby stać się pomocą w ich trudnym, mozolnym a jednocześnie rzetelnym modelarskim rzemiośle.

W wystawie tej gościnnie uczestniczyli również modelarze czechosłowaccy z Klubu Modelarskiego PLYNOSTAV z Pardubic. Przyjechali oni na wystawę do Wrocławia autokarem razem z modelami. I o dziwo (do wiadomości naszego Działu Modelarskiego LOK) od nich to właśnie dowiedziałem się, że w CSRS patronat nad modelarstwem plastykowym sprawuje SVAZARM, a więc odpowiednik naszej LOK.

Na wystawie zgromadzono 150 modeli lotniczych, 40 pływających i 24 kołowych. Wystawę zwiedziło około 3000 osób. Z dużym zainteresowaniem zwiedzała ją, jak zawsze zresztą, młodzież szkolna.

O tym, że wystawa była ciekawa i potrzebna, świadczy wiele wpisów w księdze pamiątkowej wystawy.

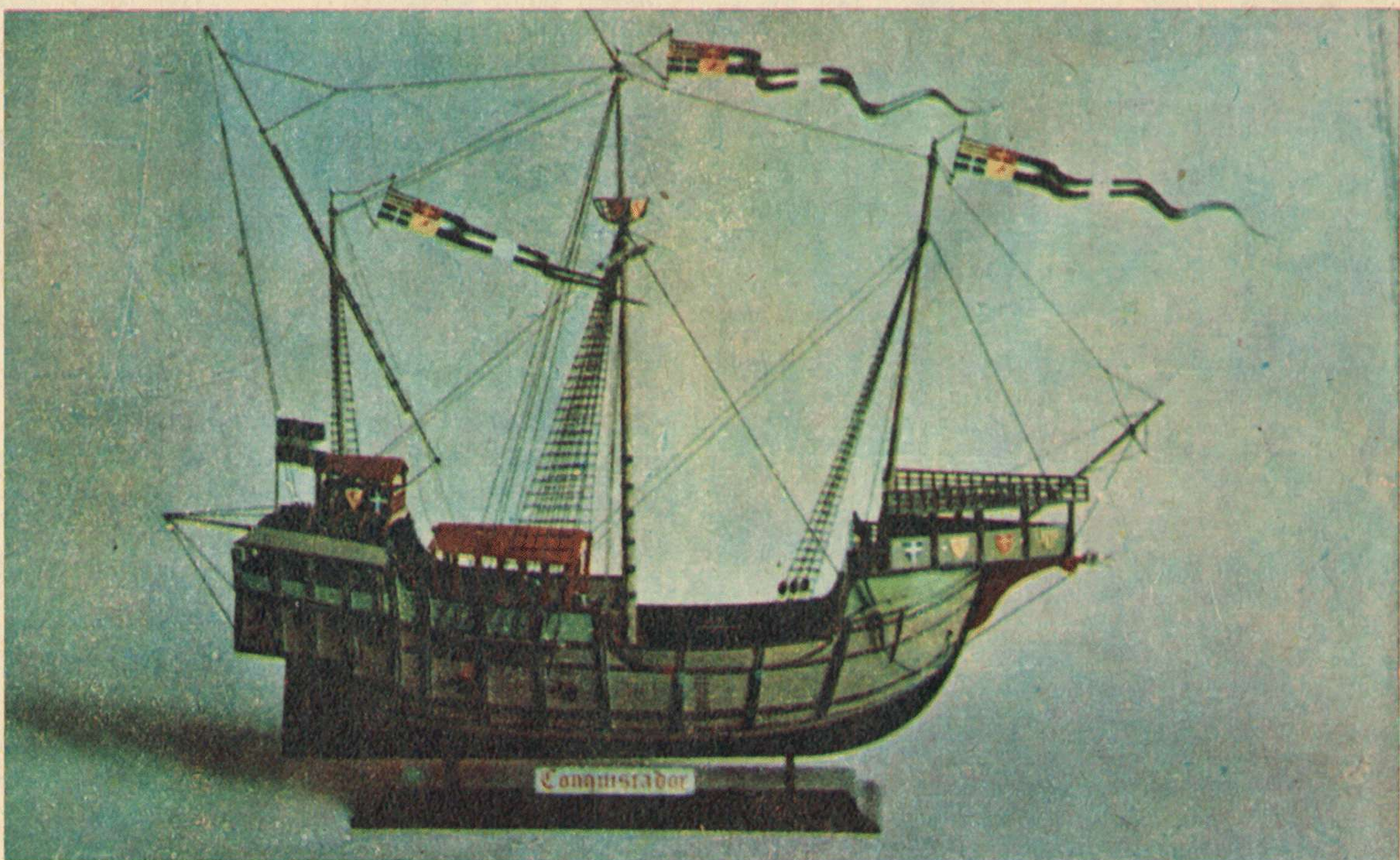
Wszyscy uczestnicy wystawy otrzymali pamiątkowe dyplomy, niektórzy medale oraz nagrody. Wielu wystawców prezentuje swoje coraz to nowe prace po raz kolejny któryś, jako że wystawa ta, jako impreza powtarzalna, organizowana jest już od kilku lat.

Małe hobby, które rozpoczęło się od pierwszego, często przypadkowo nabytego lub otrzymanego modelu, przerodziło się u nich w siłę, która po latach pozwala się tym ludziom swobodnie poruszać w tematyce lotniczej i nie tylko lotniczej, jako, że hobbyści ci budują również modele rakiet, samochodów i jednostek pływających.

O prężności tego ruchu świadczy fakt, że mają oni swoich sędziów oraz regulaminy pozwalające im na sprawiedliwe ocenianie prezentowanych na wystawie eksponatów.

Pozostaje tylko życzyć, aby ruch ten rozwijał się dalej, by na następnej wystawie było więcej i jeszcze lepszych modeli i co najważniejsze, aby dotychczasowy dorobek wielu aktywnych, zaangażowanych ludzi usatysfakcjonowany został ustanowieniem nad nimi urzędowego, organizacyjnego patronatu. Naprawdę zasługują na to.

B. GABRYSIAK



W Warszawie na osiedlu spółdzielczym „Chomiczówka" przy ul. Bogusławskiego 6a, we wrześniu br. podczas ogólnopolskich zawodów modeli latających otwarty został nowy ośrodek dla modelarzy. Mieści się on na piętrze pawilonu usługowo-handlowego. Ośrodek jest jednym z największych i najpiękniejszych w kraju. Zajmuje ogólną powierzchnię około 700 m² z 15 oddzielnymi pomieszczeniami oraz z salą projekcyjną. Wystrój wewnętrzny wykonany został na najwyższym poziomie, pracownie wyglądają bardzo estetycznie.

Modelarze mają do swojej dyspozycji kreślarnię i czytelnię, gdzie specjalnie zaangażowana instruktorka pani Bożena Pawłowska czuwa nad ich pracą. Pracownia dla początkujących może pomieścić jednocześnie 10 modelarzy. Pracownia szkolna — przejściowa jest dość obszerna. Już w tej chwili 14 modelarzy buduje modele z zestawów. Pracownia wyczynowa, w której pracują modelarze starsi, nie posiada instruktora. W trudnych sytuacjach korzystają oni z konsultacji kierownika ośrodka. Jest też spe-



Wiesław Poreda — prezes Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, na co dzień interesuje się pracą młodzieży. Na zdjęciu podczas rozmowy z Tomaszem Skarbkiem i Piotrem Magdziakiem

BYLIŚMY W STOŁECZNYM OŚRODKU MODELARSTWA LOTNICZEGO AEROKLUBU I SPÓŁDZIELCZOŚCI MIESZKANIOWEJ

cjalna pracownia obróbki metalu oraz pomieszczenie spełniające rodzaj hamowni oraz pomieszczenie do wykonywania laminatów.

Modelarze mają też do swojej dyspozycji pracownię fotograficzną. W sferze projektów jest utworzenie sekcji modelarstwa kołowego oraz sekcji modelarstwa kartonowego, gdzie między innymi będą sklejane modele z miesięcznika „Mały Modelarz".

Kierownikiem ośrodka jest znany w Polsce modelarz mgr inż. Bogusław Spunda, legitymujący się ogromnym zasobem wiedzy z techniki i modelarstwa.



W pracowni młodzież buduje modele latające

Gdy przybyliśmy do ośrodka odbywały się zajęcia z młodzieżą. Instruktorzy Bolesław Wojewódzki i Jerzy Czuba dwoili się i troili w udzielaniu rad modelarzom rozpoczynającym budowę swoich pierwszych modeli latających. Aktualnie zapisanych jest 97 modelarzy z osiedla, a także z innych dzielnic Warszawy. Docelowo ma być ich 120. Zatrudnionych zostanie też aż dziesięciu instruktorów modelarstwa. W pracowni dla starszych spotkaliśmy studenta Pawła Filipka oraz Lecha Jabłońskiego, pracowali na precyzyjnych obrabiarkach, których obecnie jest już kilka. W przyszłości planuje się zakup następnych. Studenci ci są zaangażowani w budowę modeli latających zdalnie kierowanych.

Ośrodkowi na „Chomiczówce" przepowiadamy duże sukcesy wychowawcze i sportowe. Gospodarzem ośrodka jest bogata w tradycje Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa, która w bieżącym roku będzie obchodziła 60-lecie swego istnienia. Jej prezes, Wiesław Poreda, to wielki przyjaciel młodzieży. Na co dzień interesuje się działalnością ośrodka, rozmawia z młodzieżą i jest dumny, że właśnie WSM może przyczynić się do politechnicznego wychowania młodzieży.

Głównym hasłem WSM jest podnoszenie kultury w osiedlach. Ambicją ośrodka na „Chomiczówce" to wypracowanie nowych, coraz lepszych programów, które pozwolą być im ośrodkiem wiodącym w stołecznym województwie warszawskim i w kraju. Za pomocą aktywu z Rady Osiedla WSM oraz dużego zrozumienia władz Warszawskiej Spółdzielni Mieszkaniowej, przypuszczamy, iż cel ten zostanie osiągnięty.

S. SMOLIS



Przyjacielem młodzieży jest instruktor Bolesław Wojewódzki. Na zdjęciu (w środku) udziela wskazówek młodym modelarzom

Fot. J. Ziółkowski

Nasza BIBLIOTECZKA

MODELI ŻELEZNYCH DOROG

Modelarze kolejowi z dużym zainteresowaniem przyjmą książkę „Modelarstwo kolejowe", której autorami są: Barkowskow, Prochazka i Ragozin. Jeden z autorów — B. W. Barkowskow — był gościem naszej redakcji i wywiad z nim opublikowaliśmy w „Modelarzu" nr 4/80.

Książka ta, napisana przez znakomitych modelarzy, daje czytelnikowi nie tylko wskazówki i rady warsztatowe, ale także i to jest w niej bardzo cenne, pokazuje specyfikę modelarstwa kolejowego uprawianego przez kolegów ze Związku Radzieckiego. Nie ulegając modzie na nowoczesność sięgnęli oni do jakże bogatych i pięknych tradycji kolejnictwa rosyjskiego i radzieckiego. Dlatego też na ich makietach można zobaczyć piękne i bardzo starannie wykonane budynki Kolei Syberyjskiej lub Okrężnej Moskiewskiej, bardzo oryginalne i pełne uroku, jakiego nie znajdzie się we współczesnych obiektach. Szkoda tylko, że rysunki tych obiektów są bardzo zmniejszone i tak mało ich zamieszczono. Taka dokumentacja, to dopiero byłby rarytas dla modelarzy wszystkich krajów! Budując modele pojazdów sięgnęli również do najpiękniejszych wzorów, na przykład parowozów serii Ow, Eg, SU, FD.

Moskiewscy modelarze oprócz makiet i modeli indywidualnych wykonują piękne i precyzyjne modele wagonów z tworzyw sztucznych, kształtowanych pod ciśnieniem w metalowych formach oraz wykonują pięknie profilowane szyny z metalu (mosiądzu) i podkłady z tworzyw sztucznych. Całe oprzyrządowanie: wtryskarkę, formy, walcarkę do szyn wykonali własnoręcznie w moskiewskim Pałacu Pionierów. Niektóre urządzenia, między innymi walcarkę do szyn, opisali w książce. To powinno być zachętą dla naszych modelarzy i przykładem realizacji znanego porzekadła: „Dla chcącego, nie ma nic trudnego".

W kolejnych rozdziałach książki autorzy radzą, jak wygospodarować w mieszkaniu miejsce na makietę (to chyba kłopot wszystkich modelarzy), jak zbudować ramę makiety, krajobraz, obiekty, jak odwzorować przyrodę, proponują układy torowe, rozmieszczenie sygnalizatorów.

W rozdziale o części elektrycznej pokazują schematy połączeń poszczególnych urządzeń, układów zasilania i sterowania, opisują typowe zasilacze, radzą, jak obliczyć i zbudować transformator.

W rozdziale o budowie modeli pojazdów, na podstawie własnych przemyśleń i ogromnych doświadczeń, dają wskazówki budowy zasadniczych zespołów modelu: podwozia, mechanizmu napędowego, pudła, wykończenia. Fotografie modeli wykonanych przez Jemieljanowa, Prochorowa, Szklarenkę potwierdzają wysoką klasę modelarzy radzieckich i najlepiej świadczą o ich umiejętnościach.

W ostatnim rozdziale autorzy dzielą się uwagami na temat materiałów i sposobów ich obróbki. Tu warto dodać, że podstawowym materiałem do budowy obiektów i nawet pojazdów jest dla modelarzy radzieckich szkło organiczne (plexiglas).

Książkę uzupełniają normy modelarskie opatrzone obszernym komentarzem, rysunki wzorników (NEM 108), sposoby przeliczania wymiarów, tablice do przeliczeń, wykaz oznaczeń.

Jestem przekonany, że książka ta da każdemu modelarzowi nie tylko bardzo cenne informacje o modelarstwie i warsztacie modelarza, ale również zachęci do współpracy z radzieckimi kolegami, poprzez kontakty korespondencyjne i osobiste, do czego gorąco namawiam. Zainteresowani mogą pisać pod adresem: Izdatielstwo Transport Basmannyj Tupik 6A, Moskwa.

O sprowadzenie książki do Polski na pewno postara się Międzynarodowy Klub Prasy i Książki.

Barkowskow B. W., Prochazka K., Ragozin, A. N., Modeli żeleznych dorog. Transport, Moskwa 1980, str. 224, rys. 177, nakład 10 000 egz., cena 1,20 rubla.

„MODELARZ" POMAGA

Peter Mavràk — ul. Nadrażna č. 889/12, 958 01 Partizànskè — pragnie prowadzić korespondencję z modelarzem polskim. Ma do wymiany modele plastikowe samolotów i okrętów, za co pragnie otrzymać plany modeli okrętów i samolotów. **Łukasz Świerczyński — ul. Darewnicka 4/25, 40-709 Katowice 6** — poszukuje silnika samozapłonowego lub żarowego o pojemności 2,5 cm^3, za który zapłaci gotówką. **Grzegorz Janiec — ul. Bieruta 13/7, 20-128 Lublin 3** — posiada do odstąpienia następujące numery „Małego Modelarza": 2—3/79, 5/79, 6/79, 7/79, 8—9/79, 11—12/79, 1, 2, 3, 4, 5, 7—8/80. **Jarosław Chyl — ul. Sienkiewicza 12/13 m. 22, 06-500 Mława** — pilnie poszukuje plastikowych modeli samolotów (w różnych skalach) biorących udział w II wojnie światowej, za które zapłaci gotówką. **Kazimierz Groniecki — Nowa Huta, Oś. Stalowe 15/11, 31-922 Kraków** — poszukuje następujących numerów „Małego Modelarza": 19/58, 9/59, 4/60, 4, 6, 9, 12/61, 5, 10/63, 3/64, 5, 12/65, 2, 7—8, 9, 19/66, 5/67, 1, 12/68, 2, 3, 10—11/70, 2, 3, 10, 11/70, 4, 6, 8/71, 1, 4, 7/72, 6/73, 10/75. W zamian oferuje 80 książeczek z serii „Żółty tygrys", oraz numer 6/65 „Małego Modelarza", wydanie specjalne z 1975 r., 8/77 i 2—3/79. **Grzegorz Redos — ul. H. Sawickiej 4/33, 99-320 Żychlin, woj. Płock** — poszukuje „Modelarza" nr 3/79 oraz numerów „Modelarza" z planami holownika „Ares", książki Jana Piwońskiego pt. „Niezwykłe okręty", oraz „Planów Modelarskich" jak również „Modelarza" z planami innych holowników. W zamian oferuje numery „Małego Modelarza" z lat 1978/79 oraz książki „Żółty tygrys" lub zapłaci gotówką. **Jarosław Jarosz, ul. XXX PRL 4F/9, 55-300 Milicz, woj. wrocławskie** — poszukuje numerów „Małego Modelarza": 1, 11—12 z 1966 r., nr 5, 12 z 1967 r., nr 1/1974, 9/1962. W zamian oferuje TBU wydawnictwa MON nr 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 52, 53, 57, 65 oraz kolorowe zeszyty o tematyce wojennej i współczesnej. **Robert Krajewski — ul. Wielkopolska, 44-335 Jastrzębie** — poszukuje katalogów firm takich jak: AIRFIX, REVEL, MATCHBOX, ITALAEREI, HELLER, HASEGAWA, FUIJMI, POLISTIL. W zamian oferuje luźne numery „Modelarza", luźne numery komiksów: Kapitan Kloss i Kapitan Żbik oraz serię „Podziemny Front", a także „Plany Modelarskie" ORP „Grom" nr 48/72 lub zapłaci gotówką. **Tomasz Rajtak — ul. Wiosny Ludów 303a, 44-310 Wodzisław Śl., woj. Katowice** — pilnie poszukuje silnika spalinowego MK-16 lub MK-17 w dobrym stanie (może być dotarty). W zamian proponuje duży klaser ze znaczkami, książki z serii „Żółty Tygrys", silnik elektryczny „Silma" lub zapłaci gotówką. **Jarosław Sobolewski — ul. Świtezianki 1, m. 75, 10-464 Olsztyn** — poszukuje plastikowych modeli samolotów firm zachodnich (skala dowolna) oraz następujących numerów „Małego Modelarza": 5/60, 9/73, 3/61, 1/62, 9/63, 2/64, 4/64, 11/64, 4/65, 7/64, 9/64, 1/66, 7—8/66, 10/66, 5/67, 2/68, 7—8/68, 3/71, 8/71, 7/72, 7—8/73, 9/73, 1/74, 4/75, 10/75. W zamian oferuje tomiki „Żółty Tygrys" luźne numery oraz czasopisma „Modelarza" za cały rok 1979. **Edward Kościelniak — ul. 1000-lecia 5/8, 63-200 Jarocin, woj. Kalisz** — posiada do odstąpienia: 1 silnik elektryczny z demobilu lotniczego prądu stałego, napięcie 27—30 Volt 6000 obr/min., moc 100 Wat, silnik elektryczny z demobilu lotniczego prądu stałego, napięcie 24 Volt — 12 000 obr/min, moc 100 Wat, silnik elektryczny 24 Volt 2000 obr/min, moc 25 Wat. Transformator na napięcie 380—220 Volt na 24—300 Volt, 160 Wat oraz „Plany Modelarskie": 22, 43, 44, 46, 59, 52, 65, 69, 72, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 93. Poszukuje natomiast pilnie: 2 szt. mechanizmów wykonawczych od aparatury Pilot 2 do zdalnego sterowania produkcji radzieckiej. **Robert Kucharczyk — ul. Przemysława 6 m. 26, 07-100 Węgrów** — za silnik spalinowy 2,5 do 6 cm^3 samozapłonowy razem ze śmigłem i luźne numery „Małego Modelarza" odda: broszurki z serii „Tygrys", znaczki pocztowe, silnik elektryczny o napięciu 4,5 V, części radiotechniczne, luźne numery „Modelarza" i „Kalejdoskopu Techniki", „Plany Modelarskie" Jak-3". Wykaz na życzenie. **Stanisław Rubajczyk — ul. Bugaj 62 m. 12, 95-200 Pabianice** — poszukuje planów modelarskich następujących samolotów: PE-2, TU-2, „Mosquito", „Hornet", P38 „Lightning", „Spitfire", Hawker „Huricane" oraz sposobu ich malowania. Poszukuje również „Modelarza" nr 2/77, 1, 3, 4, 5/79 „Planów Modelarskich" z żaglowcami: „Wodnik", „Victory", „Cuty Sark", za co zapłaci gotówką. **Marek Konopka — ul. Sikorskiego 14/5, Szklarska Poręba Górna, Szkoła nr 4** — poszukuje numerów „Małego Modelarza": 4/61, 9/66, 5/63, 2/62, 3/58, 12/72, 10/75, 7/76, 7/64, 12/58, w zamian odstąpi „Młodego Technika": 1/68, 10/77, 1/79, 2/79, 10/79, 1/80, 2/80 oraz numery „Kalejdoskopu Techniki" 9/75, 12/79, 3/80, 4/80, 5/80, 6/73, 8/78 i „Relaxy" nr 21 lub zapłaci gotówką.

WYDAJE
ZARZĄD GŁÓWNY
LIGI OBRONY KRAJU

CZASOPISMO ZALECONE DLA BIBLIOTEK SZKÓŁ LICEALNYCH PISMEM MINISTERSTWA OŚWIATY NR PO/3-3081/57 Z DN. 21 MARCA 1957 R.

Redaguje zespół w składzie: BOGDAN GABRYSIAK, Wacław KRAWCZYK (red. naczelny), Jan MARCZAK, Edmund OSIŃSKI, Stefan SMOLIS (sekretarz redakcji), Wojciech SZANTER, Paweł WŁODARCZYK, Zygmunt KOWALCZYK (oprac. graficzne), Marian KAWKA (red. techn.). Adres redakcji: 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 49-34-51, wewn. 90. Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa — Książka — Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach: — do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny, do 10 marca na II kwartał roku bieżącego, do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego, do 10 września na IV kwartał roku bieżącego. Cena prenumeraty: kwartalnie 18 zł, półrocznie 36 zł, rocznie 72 zł. Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa — Książka — Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych. Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Prasa — Książka — Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto NBP XV Oddział w Warszawie, Nr 1153-201045-139-11. Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy. Przedruk dozwolony tylko za podaniem źródła. Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk Wojskowe Zakłady Graficzne. Zam. 2314. Nakład 50 000 egz. L-90. INDEKS 36543.

„PRZĄŚNICZKA"





Na zdjęciach dalsze szczegóły (patrz okładka) modelu polskiego samolotu „Prząśniczka", który został zbudowany przez Kanadyjczyka Laddie Mikulasko. Jest on zadowolony z dobrych właściwości lotnych modelu.

ŚLIZG WODNY

Kanadyjczyk Tim Harrey zbudował model ślizgu wodnego w kształcie katamarana, nazywając go „Lil Lightning". Model napędzany jest silnikiem spalinowym i jest zdalnie sterowany radiem. Ze względu na oryginalną konstrukcję ślizgu prezentujemy go naszym czytelnikom.

Fot. Model Builder



The author with his 1st Place trophy winning "Lil Lightning" at the RAMS Symposium.



This beautiful "Lil Lightning" was built by Tim Harvey, New Westminster, Canada.



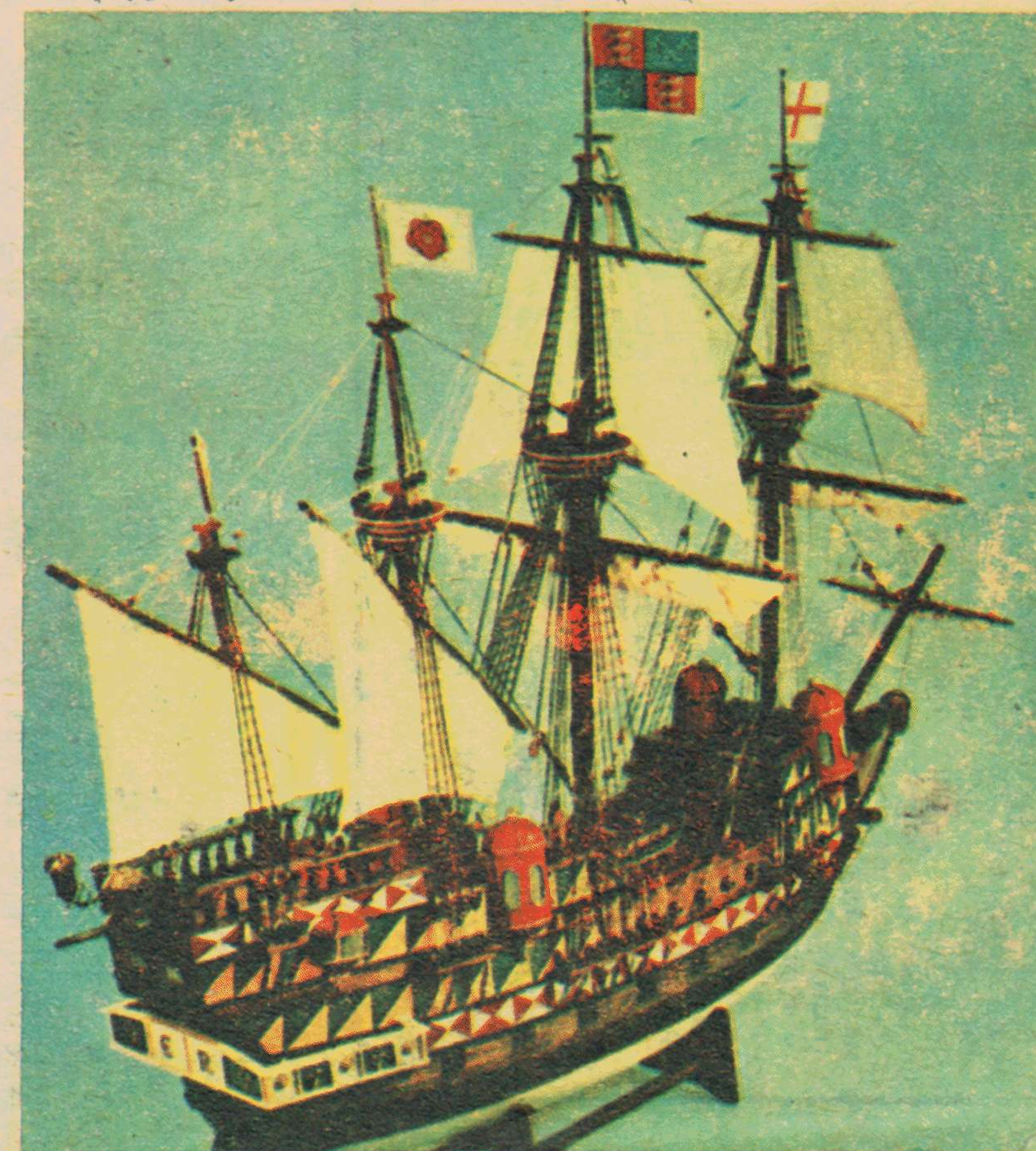
ISU-152

Częstochowski modelarz Roman Kulesza wykonał z wielkim nakładem pracy model działa samobieżnego ISU-152, którym startuje w klasie RC EA, wzbudzając podczas zawodów duże zainteresowanie wśród zebranej publiczności.

Fot. B. Gabrysiak

ARK ROYAL

Mało znana jeszcze w świecie modelarskim firma ROWAN z RFN specjalizuje się między innymi w produkcji zestawów modeli okrętów historycznych. Z bogatej kolekcji tych wyrobów prezentujemy jeden z najsłynniejszych angielskich okrętów okresu Elżbietańskiego, mianowicie ARK ROYAL, w wersji z 1588 r., którego nazwa przewija się bez przerwy w brytyjskiej flocie do dnia dzisiejszego.



FOTOCIEKAWOSTKI • FOTOCIEKAWOSTKI • FOTOCIEKAWOSTKI • FOTOCIEKAWOSTKI • FOTOCIEKAWOSTKI